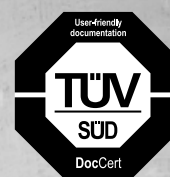


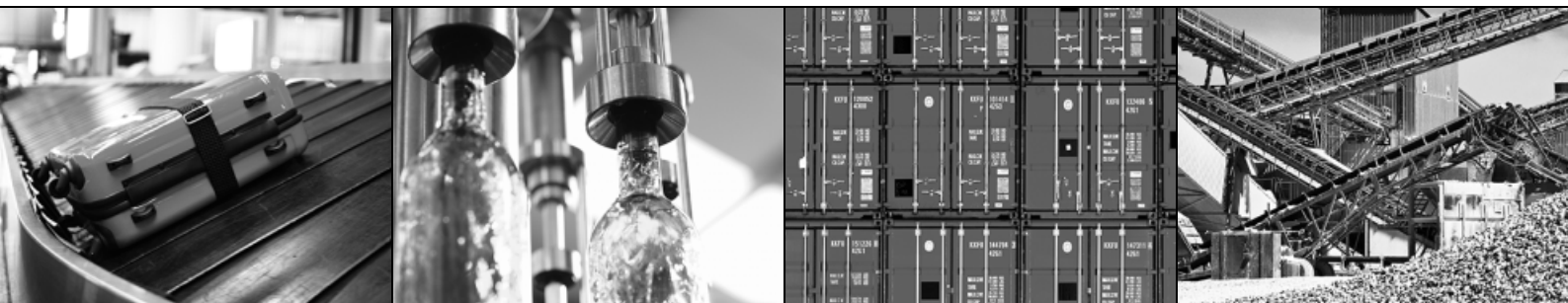


SEW
EURODRIVE

Instruções de operação



MOVITRAC[®] B





1	Informações gerais	8
1.1	Utilização da documentação	8
1.2	Estrutura das informações de segurança	8
1.2.1	Significado das palavras do sinal	8
1.2.2	Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos	8
1.2.3	Estrutura das informações de segurança integradas	8
1.3	Direito a reclamação em caso de defeitos	9
1.4	Exclusão da responsabilidade	9
1.5	Informação sobre os direitos de autor.....	9
1.6	Nomes dos produtos e marcas	9
2	Informações de segurança.....	10
2.1	Notas preliminares	10
2.2	Informação geral	10
2.3	Utilizador alvo	11
2.4	Utilização recomendada.....	11
2.4.1	Funções de segurança	12
2.4.2	Conteúdo da publicação	12
2.5	Outra documentação aplicável.....	12
2.6	Transporte / armazenamento.....	12
2.7	Instalação.....	13
2.8	Ligação elétrica	13
2.9	Desconexão segura	13
2.10	Operação	14
2.11	Temperatura da unidade.....	14
3	Estrutura da unidade	15
3.1	Designação da unidade	15
3.2	Etiqueta de características.....	15
3.3	Kit de entrega.....	16
3.4	Tamanhos 0XS / 0S / 0L	17
3.5	Tamanhos 1 / 2S / 2.....	18
3.6	Tamanho 3	19
3.7	Tamanhos 4 / 5	20
4	Instalação.....	21
4.1	Instruções de instalação da unidade base – sistema mecânica	21
4.1.1	Espaço mínimo e posição de montagem	21



4.2	Instruções de instalação da unidade base – sistema elétrico	22
4.2.1	Ferramentas recomendadas	22
4.2.2	Instalação em conformidade UL	22
4.2.3	Instalação em conformidade com EMC	24
4.2.4	Grampos de blindagem	24
4.2.5	Esquema de ligações	29
4.2.6	Pré-requisitos para a instalação da "Cold Plate" – apenas para o tamanho 0	30
4.2.7	Desativação dos condensadores EMC – apenas para o tamanho 0	30
4.2.8	Calhas separadas para os cabos	31
4.2.9	Operação em sistemas TI	31
4.2.10	Categoria de utilização dos contactores	31
4.2.11	Secções transversais necessárias	32
4.2.12	Comprimentos dos cabos para acionamentos individuais	32
4.2.13	Saída da unidade	32
4.2.14	Indutâncias comutadas	32
4.2.15	Ligação da terra PE em conformidade com a norma EN 61800-5-1	32
4.2.16	Emissão de interferências	33
4.2.17	Saídas binárias	33
4.3	Instalação dos acessórios e das opções – sistema mecânico.....	33
4.3.1	Instalação dos módulos de instalação na frente	33
4.3.2	Resistência de travagem PTC BW1 / BW3 com FKB10B	34
4.3.3	Resistências planas com FKB11B / FKB12B / FKB13B e FHS11B / FHS12B / FHS13B	35
4.4	Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico	35
4.4.1	Ligação da resistência de travagem	35
4.4.2	Ligação da resistência de frenagem BW..-P / BW..-T / BW.. a X3 / X2	36
4.4.3	Instalação da resistência de frenagem	37
4.4.4	Indutância de entrada ND	37
4.4.5	Filtro de entrada NF	37
4.4.6	Ferrite dobrável ULF11A	38
4.4.7	Filtro de saída HF	38
4.4.8	Indutância de saída HD	39
4.4.9	Módulo EMC FKE12B / FKE13B	40
4.4.10	Ligação da módulo regenerativo de energia	42
4.4.11	Ligação da interface RS485	44
4.4.12	Ligação do bus de sistema (SBus 1)	44
4.4.13	Ligação do módulo de controlo de velocidade	51
4.4.14	Ligação do adaptador de interface UWS21B opcional	52
4.4.15	Ligação do encoder integrado EI7C	53
4.4.16	Proteção dos cabos e disjuntores diferenciais	53
4.4.17	Termistor TF e interruptor bi-metálico TH	53
4.4.18	Ligação do retificador do freio	54
4.4.19	Instalação FIO11B/21B, FSC11B/12B, FSE24B	55



5	Colocação em funcionamento	58
5.1	Informações gerais para a colocação em funcionamento.....	58
5.1.1	Pré-requisitos	58
5.1.2	Aplicações de elevação	58
5.2	Trabalho preliminar e recursos	58
5.2.1	Trabalho preliminar e recursos para a colocação em funcionamento na configuração de fábrica	59
5.2.2	Trabalho preliminar e recursos para a colocação em funcionamento com consola ou PC	59
5.3	Consolas de operação	60
5.3.1	FBG11B – consola de operação simples	60
5.3.2	DBG60B – consola ampliada	66
5.4	Software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio	73
5.5	Descrição resumida de passos importantes para a colocação em funcionamento	74
5.5.1	Procedimento	74
5.5.2	Notas	74
5.5.3	Recuperar as definições de fábrica (P802)	75
5.5.4	Adaptar a frequência PWM (P86x)	75
5.5.5	Configuração dos parâmetros do endereço do conversor (SBus / RS485 / bus de campo) (P81x)	75
5.5.6	Ajuste do modo de controlo (P700)	75
5.5.7	Especificação do tipo de aplicação	75
5.5.8	Seleção do modo de operação (operação com 4 quadrantes P82x)	76
5.5.9	Seleção da referência (P10x)	76
5.5.10	Funções de proteção	76
5.5.11	Determinação dos limites do sistema	77
5.5.12	Ativar a função de poupança de energia (P770)	77
5.5.13	Ativar as funções tecnológicas	77
5.5.14	Ajustes em caso de velocidade lenta do motor (P32x)	78
5.5.15	Determinação da atribuição das entradas binárias (P60x)	78
5.5.16	Ajuste da função de travagem (P73x)	78
5.6	Inicie o motor na operação manual.....	78
5.6.1	Seleção da referência analógica	78
5.6.2	Referências fixas	80
5.7	Controlador PI (P25x)	82
5.8	Operação com mestre e escravo (P750)	82
5.9	Grupo de acionamentos.....	82
5.10	Colocação em funcionamento de motores assíncronos trifásicos para ambientes potencialmente explosivos da categoria 2 (94/9/CE)	82
5.11	Comunicação e perfil da unidade.....	84
5.11.1	Dados do processo	85
5.11.2	Configuração dos dados do processo	87
5.11.3	Descrição dos dados do processo	88
5.11.4	Sistema de controlo sequencial	95
5.11.5	Funções de monitorização	105
5.11.6	Configuração dos parâmetros do conversor	106
5.11.7	Indicações sobre a configuração dos parâmetros	117



5.12	Seleção da referência externa	118
5.12.1	Sentido de rotação de referência	118
5.12.2	Velocidade de referência	118
5.12.3	Habilitação do sentido de rotação com RS485 ou SBus	118
5.12.4	Colocação em funcionamento do módulo de controlo de velocidade MBG11A	119
5.13	Lista dos parâmetros	120
6	Operação.....	126
6.1	Backup de dados	126
6.1.1	Backup de dados com a consola FBG11B	126
6.1.2	Backup de dados com a consola DBG60B	126
6.1.3	Backup de dados com a consola UBP11A	127
6.1.4	Backup de dados com MOVITOOLS® MotionStudio	128
6.2	Visualizações do estado	129
6.2.1	Unidade base /consola FBG11B	129
6.2.2	Estado das entradas / saídas binárias	130
6.3	Códigos de resposta (r-19 – r-38)	131
6.4	Consola DBG60B.....	132
6.4.1	Visualizações básicas	132
6.4.2	Mensagens informativas	133
6.4.3	Funções da consola de operação DBG60B	134
7	Assistência/lista de falhas.....	137
7.1	Informações relativas à unidade	137
7.1.1	Memória de irregularidades	137
7.1.2	Respostas a irregularidades	137
7.1.3	Reset	138
7.2	Lista de falhas (F00 – F113)	138
7.3	Serviço de assistência da SEW	143
7.3.1	Hotline	143
7.3.2	Envio para reparação	143
7.4	Armazenamento prolongado.....	143
7.5	Reciclagem	144
8	Informação técnica.....	145
8.1	Informação técnica da unidade base	145
8.1.1	Identificação CE, aprovação UL e C-Tick	145
8.1.2	Informação técnica geral	146
8.1.3	Informação técnica MOVITRAC® B, 3 × 400 V AC	148
8.1.4	Informação técnica MOVITRAC® B, 3 × 230 V AC	157
8.1.5	Informação técnica MOVITRAC® B, 1 × 230 V AC	165
8.1.6	Dados eletrónicos MOVITRAC® B	169
8.1.7	Dados eletrónicos MOVITRAC® B para a segurança funcional	170



8.2	Informação técnica dos acessórios e das opções	171
8.2.1	Consolas	171
8.2.2	Adaptador de interface	177
8.2.3	Módulos de instalação na frente	181
8.2.4	Ligação do bus de campo	189
8.2.5	Controlador MOVI-PLC®	199
8.2.6	Fonte de alimentação comutada UWU52A	205
8.2.7	Módulo regenerativo de energia	206
8.2.8	Fixação com suporte de calha FHS11B/12B/13B	213
8.3	Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros	215
8.3.1	Resistências de travagem	215
8.3.2	Indutâncias de entrada ND	225
8.3.3	Filtro de entrada NF	228
8.3.4	Ferrite dobrável ULF11A	230
8.3.5	Indutâncias de saída HD	231
8.3.6	Filtro de saída HF...	234
8.3.7	Módulo EMC FKE12B / FKE13B	238
9	Declarações de conformidade	240
9.1	MOVITRAC®	240
10	Índice de endereços.....	241
	Índice	253



1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante das unidades e inclui informações importantes para o seu funcionamento e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da instalação, colocação em funcionamento e manutenção das unidades.

A documentação tem de estar sempre acessível e legível. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das informações de segurança

1.2.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, indicações sobre danos e outras observações.

Palavra do sinal	Significado	Consequências se não considerado
▲ PERIGO!	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
▲ AVISO!	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
▲ CUIDADO!	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
ATENÇÃO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de acionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: Facilita o manuseamento do sistema de acionamento.	–

1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se, não só a uma determinada ação, mas também a várias ações dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica:



▲ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte de perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão diretamente integradas na ação antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança integrada:

- **▲ PALAVRA DO SINAL!** Tipo e fonte de perigo.
Possíveis consequências se não observado.
– Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.



1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia, é necessário considerar e seguir sempre as informações contidas na documentação do sistema MOVITRAC® B. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com a unidade!

1.4 Exclusão da responsabilidade

A observação da documentação do MOVITRAC® B é pré-requisito para o funcionamento seguro da unidade e para o aproveitamento das características e do rendimento do produto especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes da não observação das informações contidas na documentação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.5 Informação sobre os direitos de autor

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, distribuição ou outro tipo de utilização total ou parcial.

1.6 Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados nesta documentação são marcas comerciais ou marcas registradas pelos respectivos proprietários.



2 Informações de segurança

As informações de segurança básicas abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. O cliente tem que garantir que estas informações básicas de segurança sejam sempre observadas e seguidas. Garanta, igualmente, que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Notas preliminares

As indicações de segurança seguintes referem-se, principalmente, à utilização de conversores de frequência. Se forem utilizados acionamentos com motores ou motorreduzores, consulte também as informações de segurança dos motores e dos redutores nas instruções de operação correspondentes.

Observe também as notas de segurança suplementares dos vários capítulos destas instruções de operação

2.2 Informação geral

Durante a operação, os controladores vetoriais poderão possuir, de acordo com os seus índices de proteção, partes a descoberto condutoras de tensão.

- Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações elétricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação pode ser executado apenas por técnicos qualificados e especializados e de acordo com:
 - as instruções de operação correspondentes
 - os sinais de aviso e de segurança instalados no motor/moto-reductor
 - todos os outros documentos do projeto necessários para o acionamento, instruções de operação e esquemas de ligações para a colocação em funcionamento
 - os regulamentos e as exigências específicos do sistema
 - os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes
- Nunca instale produtos danificados.
- Em caso de danos, por favor reclame os mesmos imediatamente à empresa transportadora.

A remoção não autorizada das tampas de proteção obrigatórias, a utilização, a instalação ou a operação incorretas do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para mais informação, consulte a documentação.



2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos só podem ser realizados por pessoal devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, são consideradas pessoal qualificado todas as pessoas familiarizadas com a montagem, instalação mecânica, eliminação de falhas e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos eletrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, são considerados pessoal qualificado todas as pessoas familiarizadas com a instalação elétrica, colocação em funcionamento, eliminação de falhas e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da eletrotecnia (por exemplo, engenheiro eletrotécnico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.4 Utilização recomendada

Os controladores vetoriais são componentes para o comando de motores trifásicos assíncronos. Os controladores vetoriais são unidades destinadas a ser instaladas em sistemas elétricos ou máquinas. Nunca ligue cargas capacitivas ao controlador vetorial. A operação sob cargas capacitivas pode levar a sobretensão e à danificação irreparável da unidade.

As seguintes normas aplicam-se aos controladores vetoriais que forem utilizados no espaço da UE/EFTA:

- No caso da sua instalação em máquinas, é proibido colocar os controladores vetoriais em funcionamento (isto é, início da operação correta) antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos da diretiva 2006/42/CE (diretiva de máquinas); observe também a norma EN 60204.
- A colocação em operação (início da utilização correta) apenas é permitida se for garantido o cumprimento da diretiva EMC 2004/108/CE.
- Os controladores vetoriais cumprem as exigências da diretiva de baixa tensão 2006/95/CE. Para os controladores vetoriais são aplicadas as normas harmonizadas das séries EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em ligação com as normas EN 60439-1/VDE 0660, parte 500, e EN 60146/VDE 0558.

Observe a etiqueta de características e consulte as instruções de operação para a informação técnica e as especificações sobre as condições de ligação. Respeite sempre a informação apresentada.



2.4.1 Funções de segurança

Os conversores de frequência da SEW-EURODRIVE não podem assumir funções de segurança sem um sistema de segurança de nível superior.

Use sistemas de segurança de nível superior para garantir a segurança e a proteção de pessoas e equipamento.

As seguintes publicações têm de ser observadas caso seja utilizada a função de "Paragem segura":

- MOVITRAC[®] B / Segurança funcional

Esta documentação está disponível em "Documentação \ Software \ CAD" no **site de Internet da SEW-EURODRIVE**.

2.4.2 Conteúdo da publicação

Esta publicação contém informação e indicações adicionais para a utilização do MOVITRAC[®] B em aplicações de segurança.

O sistema é composto por um controlador vetorial com motor assíncrono e um dispositivo de desconexão externo seguro.

2.5 Outra documentação aplicável

Esta documentação complementa as Instruções de Operação MOVITRAC[®] B e limita as instruções de aplicação de acordo com as indicações aqui apresentadas.

Esta documentação apenas deve ser utilizada em conjunto com as seguintes publicações:

- Instruções de Operação Resumidas MOVITRAC[®] B
- O respetivo manual da carta opcional utilizada

2.6 Transporte / armazenamento

No ato do fornecimento, inspecione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso afirmativo, informe imediatamente a transportadora. Tais danos podem comprometer a colocação em funcionamento. Cumpra as condições climáticas de acordo com o capítulo "Informação técnica geral" (→ pág. 146).



2.7 Instalação

A instalação e o arrefecimento das unidades têm de ser levados a cabo de acordo com as especificações indicadas nas instruções de operação.

Proteja os controladores vetoriais contra esforços não permitidos. Não dobre os componentes do equipamento durante o seu transporte e manuseamento; não altere as distâncias de isolamento. Não toque em componentes eletrónicos ou contactos.

Os controladores vetoriais possuem componentes sensíveis a energias eletrostáticas que poderão ser facilmente danificados quando manuseados inadequadamente. Previna danos mecânicos nos componentes elétricos.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- utilização em ambientes com perigo de explosão
- utilização em meios ambientes nocivos contendo óleos, ácidos, gases, vapores, poeiras, radiações, etc., (o controlador vetorial apenas pode ser operado numa classe de ambiente 3K3, em conformidade com a norma EN 60721-3-3)
- utilização em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que não estejam em conformidade com as exigências da norma EN 61800-5-1.

2.8 Ligação elétrica

Observe as normas nacionais de prevenção de acidentes (por ex., na Alemanha: BGV A3) ao trabalhar com conversores de frequência sob tensão.

Ao efetuar a instalação, observe as informações sobre as secções transversais dos cabos, fusíveis e ligação de condutores de proteção. Informações adicionais estão incluídas nestas instruções de operação.

Informações sobre a instalação de acordo com EMC, como blindagem, ligação à terra, disposição de filtros e instalação de cabos, podem ser encontradas em apêndice a estas instruções de operação. O fabricante do sistema ou da máquina é responsável pelo cumprimento dos valores limite estabelecidos pela legislação EMC.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem respeitar as normas em vigor (por ex. EN 60204 ou EN 61800-5-1).

Efetue a ligação à terra da unidade.

2.9 Desconexão segura

A unidade respeita todas as exigências de isolamento seguro de ligações de potência e eletrónicas em conformidade com a norma EN 61800-5-1. Para garantir um isolamento seguro, todos os circuitos ligados devem também satisfazer os requisitos de isolamento seguro.



2.10 Operação

Sistemas com controladores vetoriais integrados têm eventualmente que ser equipados com dispositivos adicionais de monitorização e de proteção, em conformidade com as estipulações dos regulamentos de segurança em vigor (por exemplo lei sobre equipamento técnico, regulamentos relativos à prevenção de acidentes, etc.).

Não toque imediatamente em componentes e em ligações de potência ainda sob tensão depois de ter desligado o controlador vetorial da tensão de alimentação, pois poderão ainda existir condensadores com carga. Aguarde 10 minutos. Observe as respectivas placas de aviso instaladas no controlador vetorial.

Mantenha todas as tampas e a caixa fechadas durante a operação.

O facto de os LED de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que a unidade tenha sido desligada da alimentação e esteja sem tensão.

O bloqueio mecânico ou as funções de segurança internas da unidade podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da falha ou um reset podem provocar o acionamento automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação antes de se proceder à eliminação da causa da falha.

2.11 Temperatura da unidade

Os controladores vetoriais MOVITRAC® B são operados normalmente com resistências de travagem. Regra geral, as resistências de travagem são montadas na parte de cima do quadro elétrico.

As resistências de travagem podem atingir temperaturas de superfície bastante superiores a 70 °C.

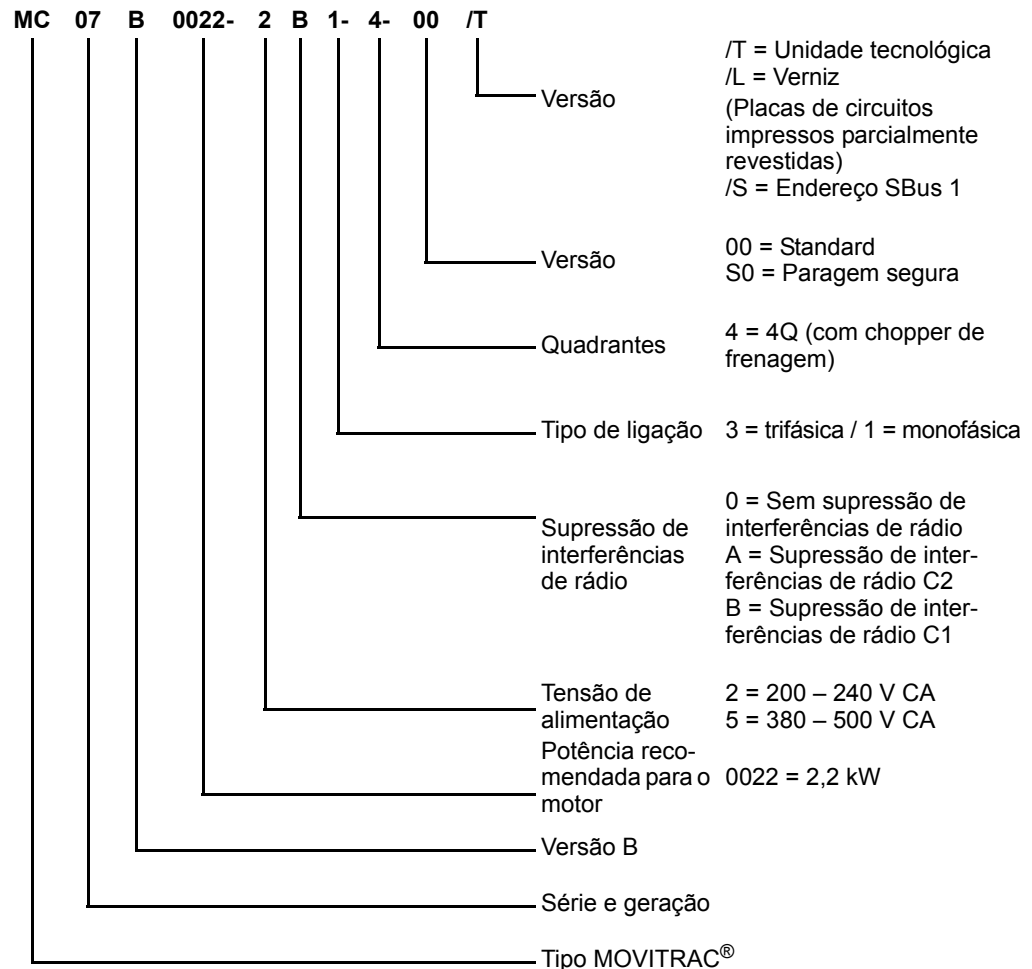
Nunca toque nas resistências de travagem com o sistema em operação ou durante a fase de arrefecimento após o motor ter sido desligado.



3 Estrutura da unidade

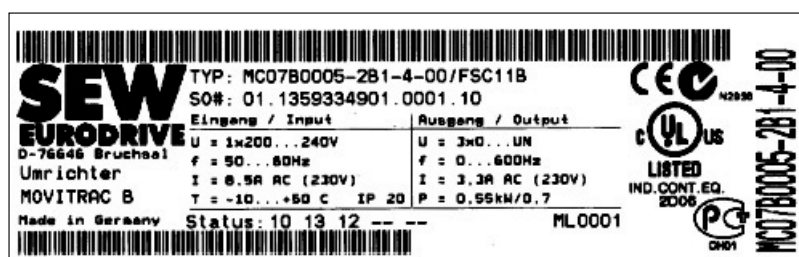
3.1 Designação da unidade

A figura seguinte mostra uma designação de unidade:



3.2 Etiqueta de características

A figura seguinte mostra uma etiqueta de características:



3185547659

Input	U	Tensão nominal de alimentação	T	Temperatura ambiente
	I	Corrente nominal da alimentação para operação a 100 %	P _{Motor}	Potência do motor recomendada para operação a 100 %
	f	Frequência nominal		
Output	U	Tensão de saída (operação a 100 %)		
	I	Corrente de saída nominal para operação a 100 %		
	f	Frequência de saída		

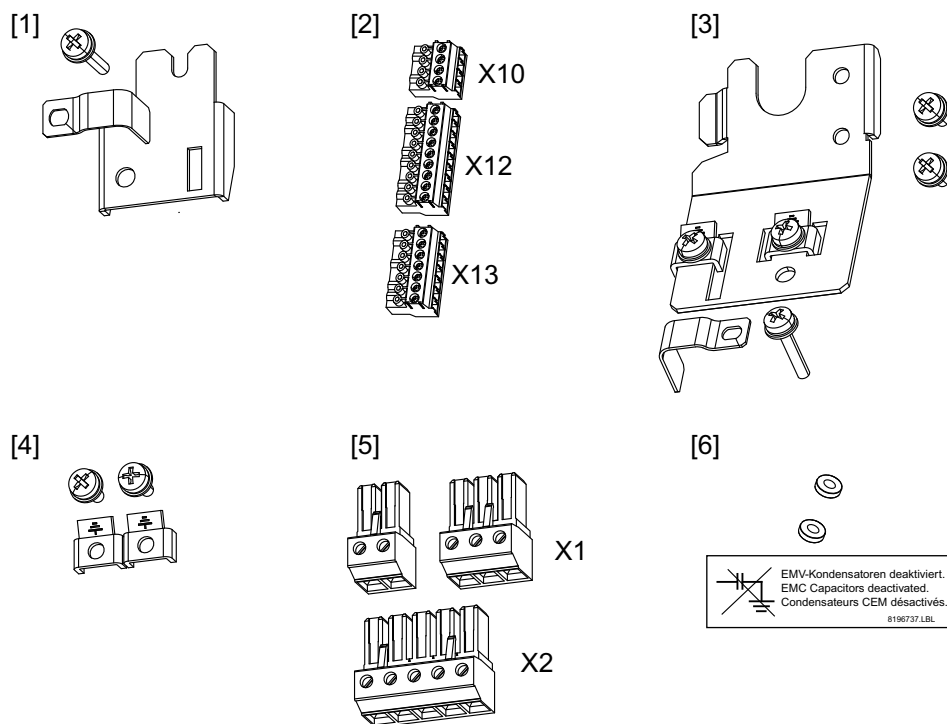
O estado da unidade é indicado por cima do código de barras inferior. Este indica a versão do hardware e do software da unidade.



3.3 Kit de entrega

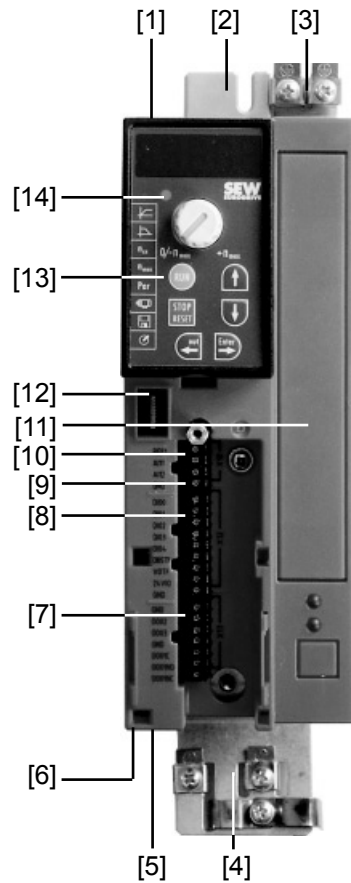
As partes de seguida apresentadas estão resumidas para cada tamanho num saco adicional.

Número da figura	Tamanho					
	0XS, 0S, 0L	1	2S	2	3	4, 5
Chapa de blindagem para a eletrônica de controlo com terminal e parafuso						
[1]	1x	1x	1x	1x	1x	1x
[3]	1x					
Chapa de blindagem para a secção de potência sem parafusos						
		1x				
Chapa de blindagem para a secção de potência com parafusos						
			1x	1x		
Conector dos terminais eletrónicos						
[2]	3x	3x	3x	3x	3x	3x
Terminais de terra com parafusos						
[4]	1x	1x	1x	1x		
Conetor para a alimentação (2 ou 3 pólos) e para o motor						
[5]	1x					
Isolamento de plástico com autocolante						
[6]	1x					
Proteção contra contacto acidental						
						1x
Suporte de fixação						
		1x	1x			





3.4 Tamanhos 0XS / 0S / 0L

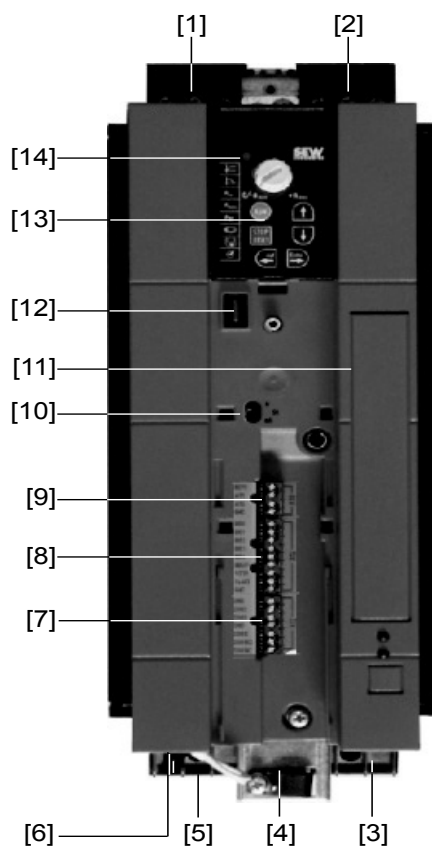


9007199279301643

- [1] X1: Ligação da alimentação:
Trifásica: L1 / L2 / L3
Monofásica: L / N
- [2] Suporte de fixação
- [3] Ligação à terra PE
- [4] Chapa de blindagem para cabo do motor, por baixo suporte de fixação
- [5] X2: Ligação do motor U / V / W / ligação da resistência de frenagem +R / -R
- [6] X17: Contacto de segurança para paragem segura
(apenas MC07B...-S0: tamanho 0S / 0L, 400/500 V)
- [7] X13: Saídas binárias
- [8] X12: Entradas binárias
- [9] X10: Entrada analógica
- [10] Interruptor S11 para comutação V mA da entrada analógica (nas unidades dos tamanhos 0XS e 0S, o interruptor encontra-se instalado por trás da ficha amovível)
- [11] Slot para carta opcional (não pode ser reequipada / não disponível para tamanho 0XS)
- [12] Ligação para comunicação opcional / módulo analógico
- [13] Consola opcional, instalada
- [14] LED de estado (visível também sem a consola opcional)



3.5 Tamanhos 1 / 2S / 2

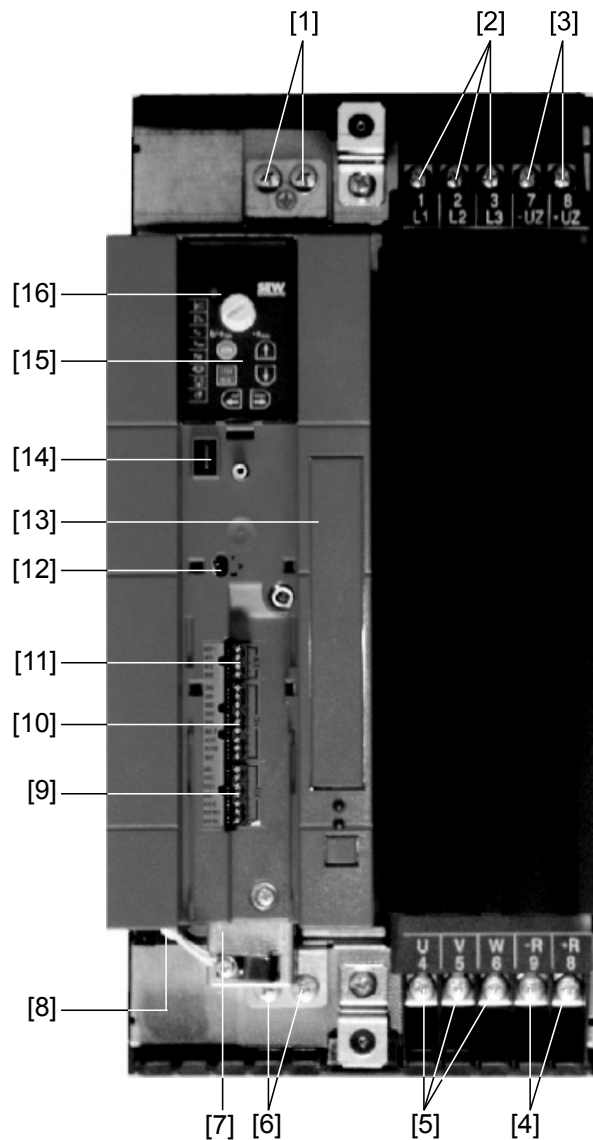


9007199346901259

- [1] X1: Ligação da alimentação trifásica: L1 / L2 / L3 / parafuso PE
- [2] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_Z / +U_Z$
- [3] X3: Ligação da resistência de frenagem R+ / R- / PE
- [4] Grampo de blindagem eletrónico
- [5] X2: Ligação do motor U / V / W / parafuso PE
- [6] X17: Contacto de segurança para paragem segura (apenas nas unidades de 400 / 500 V)
- [7] X13: Saídas binárias
- [8] X12: Entradas binárias
- [9] X10: Entrada analógica
- [10] Interruptor S11 para comutação da entrada analógica V mA
- [11] Slot para carta opcional (não pode ser reequipada)
- [12] Ligação para comunicação opcional / módulo analógico
- [13] Consola opcional, instalada
- [14] LED de estado (visível também sem a consola opcional)



3.6 Tamanho 3

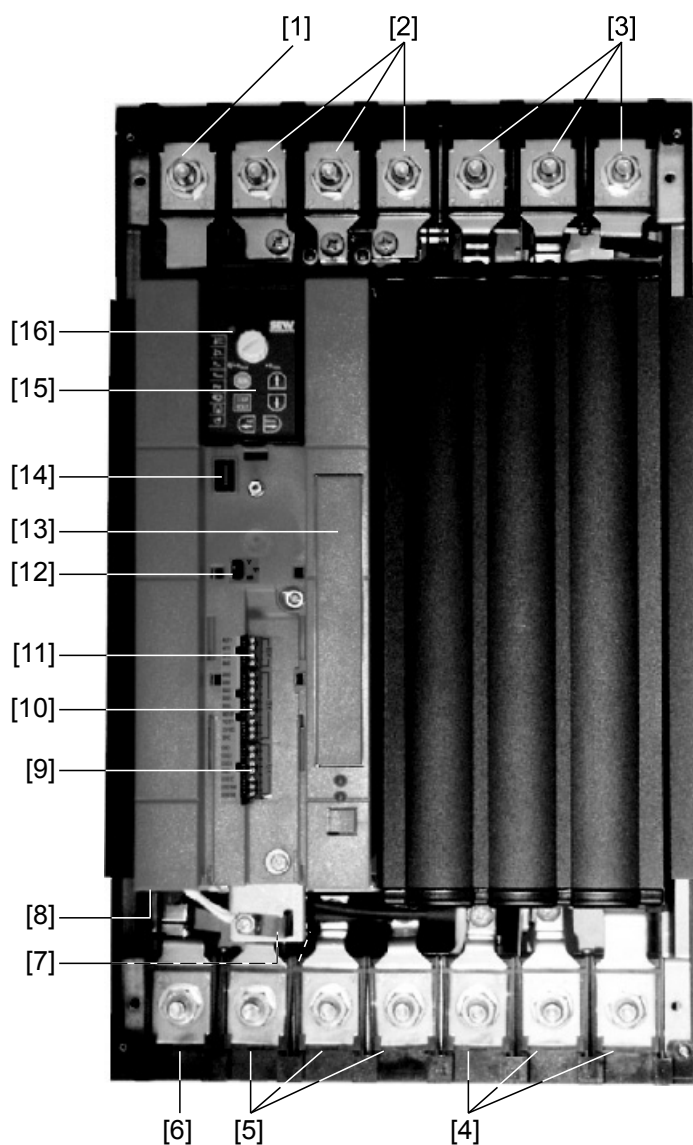


9007199346833675

- [1] X2: Ligação à terra (PE)
- [2] X1: Ligação da alimentação trifásica: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
- [3] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_Z / +U_Z$
- [4] X3: Ligação da resistência de frenagem R+ (8) / R- (9) e ligação à terra (PE)
- [5] X2: Ligação do motor U (4) / V (5) / W (6)
- [6] X2: Ligação à terra PE
- [7] Grampo de blindagem eletrónico
- [8] X17: Contacto de segurança para paragem segura (apenas nas unidades de 400 / 500 V)
- [9] X13: Saídas binárias
- [10] X12: Entradas binárias
- [11] X10: Entrada analógica
- [12] Interruptor S11 para comutação da entrada analógica V mA
- [13] Slot para carta opcional (não pode ser reequipada)
- [14] Ligação para comunicação opcional / módulo analógico
- [15] Consola opcional, instalada
- [16] LED de estado (visível também sem a consola opcional)



3.7 Tamanhos 4 / 5



9007199346827019

- [1] X2: Ligação à terra (PE)
- [2] X1: Ligação da alimentação trifásica: 1/L1 / 2/L2 / 3/L3
- [3] X4: Ligação do circuito intermédio $-U_Z / +U_Z$ e ligação à terra PE
- [4] X3: Ligação da resistência de frenagem R+ (8) / R- (9) e ligação à terra (PE)
- [5] X2: Ligação do motor U (4) / V (5) / W (6)
- [6] X2: Ligação à terra PE
- [7] Grampo de blindagem eletrónico
- [8] X17: Contacto de segurança para paragem segura (apenas nas unidades de 400 / 500 V)
- [9] X13: Saídas binárias
- [10] X12: Entradas binárias
- [11] X10: Entrada analógica
- [12] Interruptor S11 para comutação da entrada analógica V mA
- [13] Slot para carta opcional (não pode ser reequipada)
- [14] Ligação para comunicação opcional / módulo analógico
- [15] Consola opcional, instalada
- [16] LED de estado (visível também sem a consola opcional)



4 Instalação



⚠ PERIGO!

As superfícies dos dissipadores podem atingir temperaturas superiores a 70 °C.

Perigo de queimaduras.

- Não toque na superfície do dissipador.



⚠ PERIGO!

Tensões perigosas em cabos e terminais.

Morte ou ferimentos graves por choque elétrico.

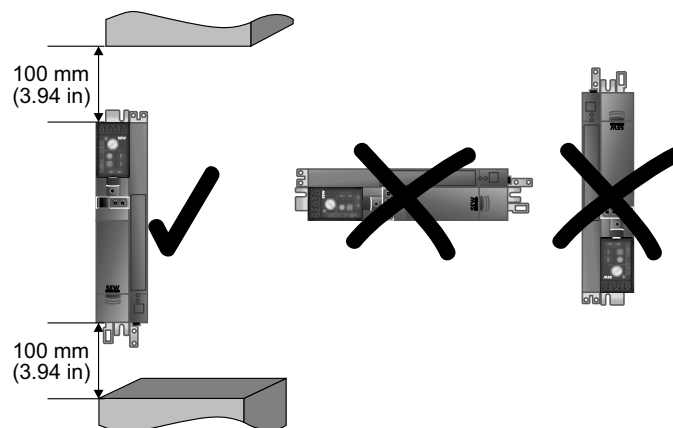
Para a prevenção de choques elétricos devido a cargas acumuladas:

- Desligue o conversor da alimentação e aguarde 10 minutos antes de começar a trabalhar.
- Verifique se, utilizando um aparelho de medição adequado, que não existe tensão nos cabos nem nos terminais.

4.1 Instruções de instalação da unidade base – sistema mecânica

4.1.1 Espaço mínimo e posição de montagem

- Deixe uma distância mínima de 100 mm (3,94 in) acima e abaixo da unidade para o arrefecimento necessário. Não é necessária uma separação lateral; as unidades podem ser montadas lado a lado.
- Garanta que a circulação de ar não seja obstruída ou impedida por cabos ou outros materiais de instalação. Não permita que ar quente expelido por outras unidades seja soprado para a unidade.
- Instale as unidades apenas na vertical. Não instale as unidades na horizontal, inclinadas ou voltadas para baixo.
- Uma boa dissipação do calor no lado de trás do dissipador melhora o desempenho térmico da unidade.



648722187

**4.2 Instruções de instalação da unidade base – sistema elétrico****4.2.1 Ferramentas recomendadas**

- Use uma chave de fendas com lâmina de largura 2,5 mm para a ligação da régua de terminais eletrônicos X10 / X12 / X13.

4.2.2 Instalação em conformidade UL

Para uma instalação em conformidade com UL, observe os seguintes pontos:

- Utilize como cabo de ligação apenas cabos em cobre com as seguintes gamas de temperaturas:
 - MOVITRAC[®] B 0003 – 0300: Gama de temperaturas 60 / 75 °C
 - MOVITRAC[®] B 0370 e 0750: Gama de temperaturas 75 °C
- Binários de aperto dos terminais de potência do MOVITRAC[®] B: Ver capítulo "Informação técnica" (→ pág. 148).
- Os conversores apenas devem ser utilizados em sistemas de alimentação com uma tensão máxima fase-terra de 300 V CC.
- O conversor apenas deve ser utilizado em sistemas TI se a tensão fase-terra não poder exceder 300 V CC, tanto em operação, como em caso de irregularidade.
- Os controladores vetoriais MOVITRAC[®] B apenas devem ser operados em sistemas de alimentação com valores máximos em conformidade com a tabela seguinte. Utilize apenas fusíveis lentos. Os dados de potência dos fusíveis não devem ser superiores aos valores da tabela.



Valores máximos /
fusíveis

Para garantir uma instalação em conformidade com UL, é necessário cumprir os seguintes valores máximos / fusíveis:

Unidades de 230 V / monofásicas	Corrente de alimen- tação máxima	Tensão de alimentação máxima	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	30 A / 250 V
Unidades de 230 V / trifásicas	Corrente de alimen- tação máxima	Tensão de alimentação máxima	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	15 A / 250 V
0011 / 0015 / 0022	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	20 A / 250 V
0037	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	30 A / 250 V
0055 / 0075	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	110 A / 250 V
0110	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	175 A / 250 V
0150	5000 A _{CA}	240 V _{CA}	225 A / 250 V
0220 / 0300	10000 A _{CA}	240 V _{CA}	350 A / 250 V
Unidades de 400/500 V	Corrente de alimen- tação máxima	Tensão de alimentação máxima	Fusíveis
0003 / 0004 / 0005 / 0008 / 0011 / 0015	5000 A _{CA}	500 V _{CA}	15 A / 600 V
0022 / 0030 / 0040	5000 A _{CA}	500 V _{CA}	20 A / 600 V
0055 / 0075	5000 A _{CA}	500 V _{CA}	60 A / 600 V
0110	5000 A _{CA}	500 V _{CA}	110 A / 600 V
0150 / 0220	5000 A _{CA}	500 V _{CA}	175 A / 600 V
0300	5000 A _{CA}	500 V _{CA}	225 A / 600 V
0370 / 0450	10000 A _{CA}	500 V _{CA}	350 A / 600 V
0550 / 0750	10000 A _{CA}	500 V _{CA}	500 A / 600 V



NOTA

Como fonte de alimentação externa de 24 V_{CC}, use apenas unidades aprovadas com tensão de saída limitada ($U_{\text{máx}} = 30 \text{ V}_{\text{CC}}$) e corrente de saída também limitada ($I \leq 8 \text{ A}$). O certificado UL não é válido para a operação em sistemas de alimentação sem o ponto de estrela (neutro) ligado à terra (sistemas IT).

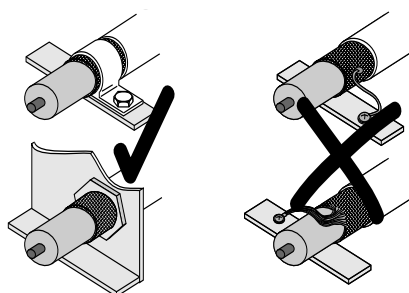


Instalação

Instruções de instalação da unidade base – sistema elétrico

4.2.3 Instalação em conformidade com EMC

- Todos os cabos utilizados, com exceção dos cabos de alimentação, devem ser blindados. Em alternativa à blindagem, no cabo do motor, é possível utilizar a opção HD.. para alcançar o valor limite de emissão de interferências para o cabo do motor (indutância de saída).
- Se forem utilizados cabos do motor blindados, por exemplo, cabos do motor pré-fabricados da SEW-EURODRIVE, o comprimento dos condutores não blindados entre a blindagem e o grampo de ligação do conversor de frequência deve ser o mais curto possível.
- Ligue a blindagem pelo trajeto mais curto e garanta que esta seja ligada à terra através de uma área ampla nas duas extremidades. Se utilizar cabos com blindagem dupla, ligue a blindagem externa na unidade e a blindagem interna na outra extremidade.



9007199272247947

- Para a blindagem dos cabos poderá também utilizar canais de chapa ou tubos metálicos ligados à terra. Instale os cabos de potência e os cabos de controlo separados.
- Estabeleça a ligação à terra do conversor e de todas as unidades adicionais adequada para alta frequência (contactos metal/metal de área adequada entre a carcaça do aparelho e a terra, por exemplo, no painel de montagem do painel de montagem do quadro elétrico sem revestimento).



NOTA

- MOVITRAC® B é um produto que pode provocar irregularidades EMC em conformidade com a norma EN 61800-3. Neste caso, pode ser necessário que o operador tome as medidas de prevenção e proteção necessárias.
- A documentação detalhada para a instalação em conformidade com EMC pode ser encontrado com o título "Implementação prática: EMC na engenharia dos acionamentos" da SEW-EURODRIVE.

4.2.4 Grampos de blindagem

Instalação da chapa de blindagem para a eletrónica de controlo (para todos os tamanhos)

Com o MOVITRAC® B, é fornecida de série uma chapa de blindagem para a eletrónica de controlo, com um parafuso de fixação. Instale a chapa de blindagem da eletrónica de controlo da seguinte maneira:

1. Desaperte primeiro o parafuso [1]
2. Instale o grampo da blindagem na ranhura da caixa plástica
3. Aparafuse bem o grampo da blindagem



[1]



*Instalação
da chapa de
blindagem para
a secção de
potência*

A chapa de blindagem para a secção de potência permite uma instalação prática e conveniente da blindagem dos cabos do motor e da resistência de travagem. Ligue a blindagem e o condutor de ligação à terra PE como ilustrado nas figuras.

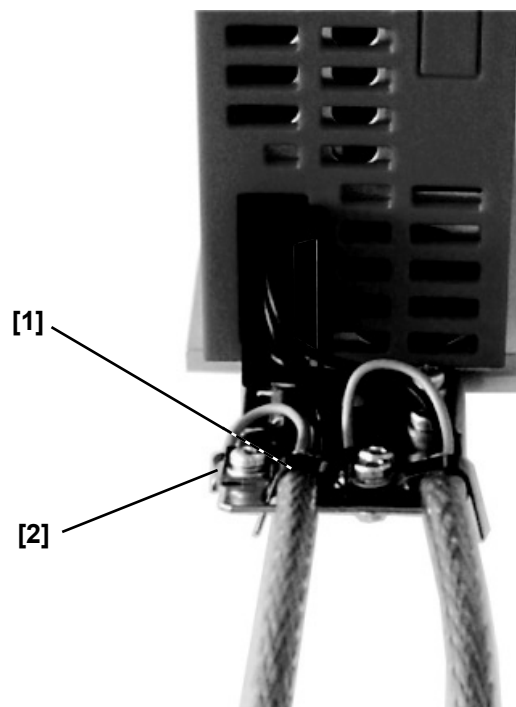
Tamanho 0

Com o MOVITRAC® B do tamanho 0, é fornecida, de série, uma chapa de blindagem para a secção de potência com 2 parafusos de fixação.

Instale esta chapa de blindagem para a secção de potência com os dois parafusos de fixação.



- [1] Chapa de blindagem
- [2] Ligação à terra PE



318334475



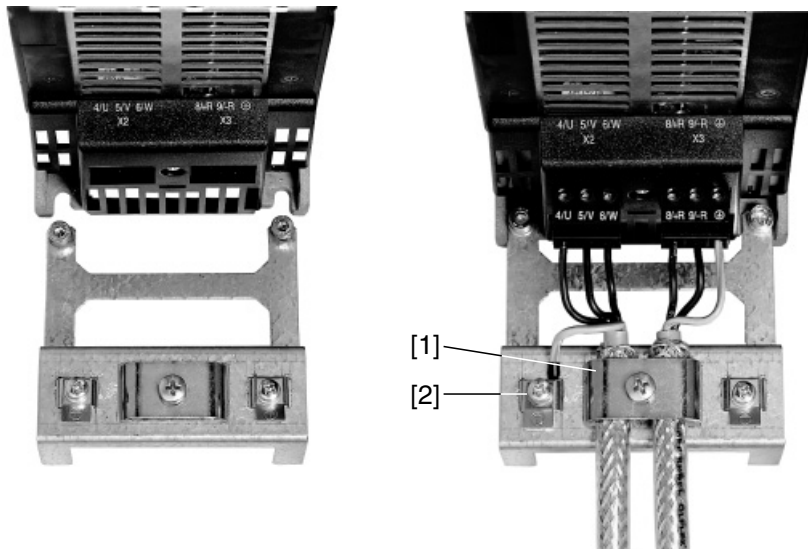
Instalação

Instruções de instalação da unidade base – sistema elétrico

Tamanho 1

Com o MOVITRAC® B do tamanho 1, é fornecida, de série, uma chapa de blindagem para a secção de potência com 2 parafusos de fixação.

Instale esta chapa de blindagem para a secção de potência com os dois parafusos de fixação.



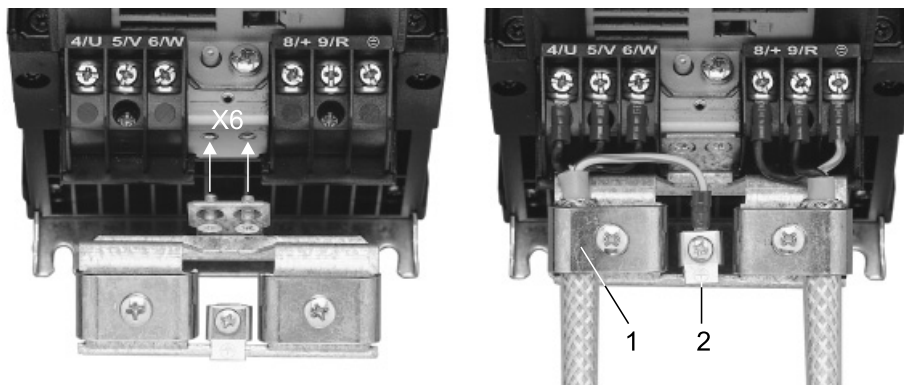
244986123

- [1] Chapa de blindagem
- [2] Ligação à terra PE

Tamanho 2S / 2

Com o MOVITRAC® B do tamanho 2S / 2, é fornecida, de série, uma chapa de blindagem para a secção de potência com 2 parafusos de fixação.

Instale esta chapa de blindagem para a secção de potência com os dois parafusos de fixação. A seguinte figura mostra o tamanho 2.



111752587

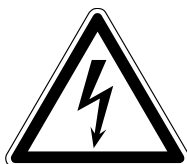
- [1] Chapa de blindagem
- [2] Ligação à terra PE



Tamanhos 3 – 5

Com o MOVITRAC® B dos tamanhos 3 – 5, não são fornecidas chapas de blindagem para a secção de potência. Para a montagem da blindagem dos cabos do motor e do travão com resistência de travagem, utilize grampos de blindagem comuns e disponíveis comercialmente. Aplique a blindagem o mais próximo possível do conversor.

Instalação da proteção contra contacto acidental



! PERIGO!

Ligações de potência descobertas.

Morte ou ferimentos graves por choque elétrico.

- Instale a proteção contra contacto acidental em conformidade com as especificações.
- Nunca coloque a unidade em operação sem a proteção contra contacto acidental instalada.

Tamanho 2S

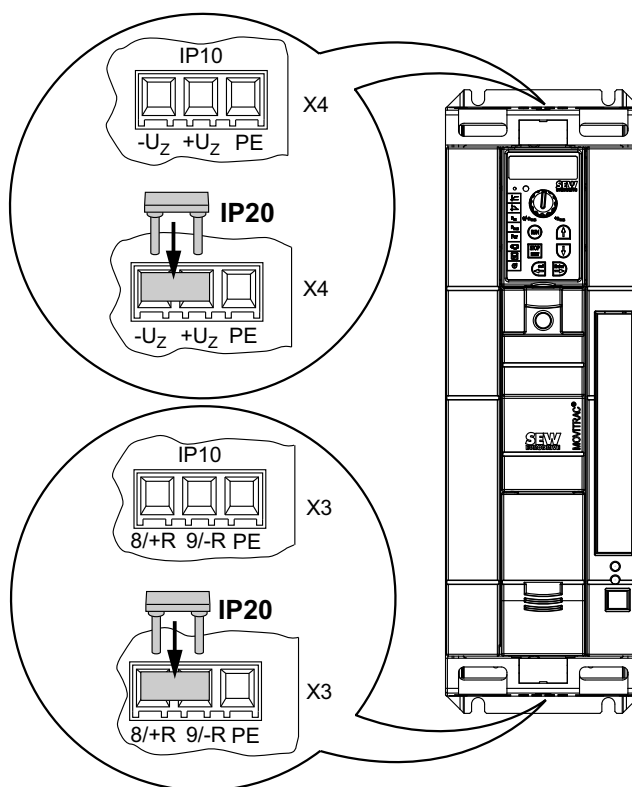
Com o MOVITRAC® B do tamanho 2S são fornecidas, de série, 2 proteções contra contacto acidental para os terminais do circuito intermédio e do circuito da resistência de travagem. Com a proteção contra contacto acidental, o MOVITRAC® B tamanho 2S tem o tipo índice de proteção IP20.



NOTA

Sem a proteção contra contacto acidental, o MOVITRAC® B tamanho 2S tem o tipo índice de proteção IP10.

Instale a proteção contra contacto acidental em conformidade com o seguinte gráfico:



9007199366497419



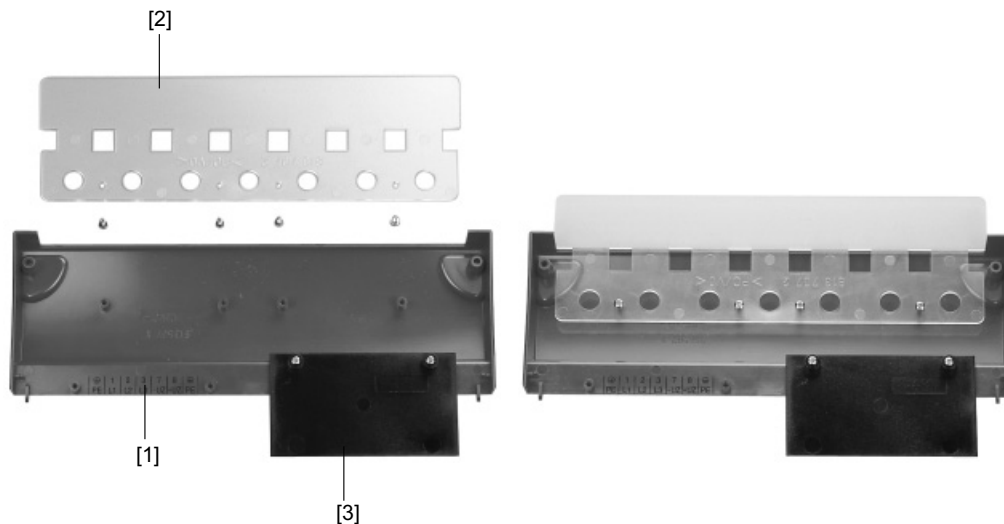
Instalação

Instruções de instalação da unidade base – sistema elétrico

Tamanhos 4 / 5

O MOVITRAC® B dos tamanhos 4 / 5 é fornecido, de série, com 2 proteções contra contacto accidental com 8 discos de fixação.

Instale a proteção contra contacto accidental nas duas tampas de proteção dos terminais da secção de potência.



188886667

- [1] Tampa de cobertura
- [2] Cobertura da ligação
- [3] Tampa (apenas no tamanho 4)

As unidades MOVITRAC® B dos tamanhos 4 e 5 apenas alcança o índice de proteção IP10 nas seguintes condições:

- A proteção contra contacto accidental está completamente montada
- O tubo termo retrátil está aplicado em todos os terminais da secção de potência (X1, X2, X3, X4)

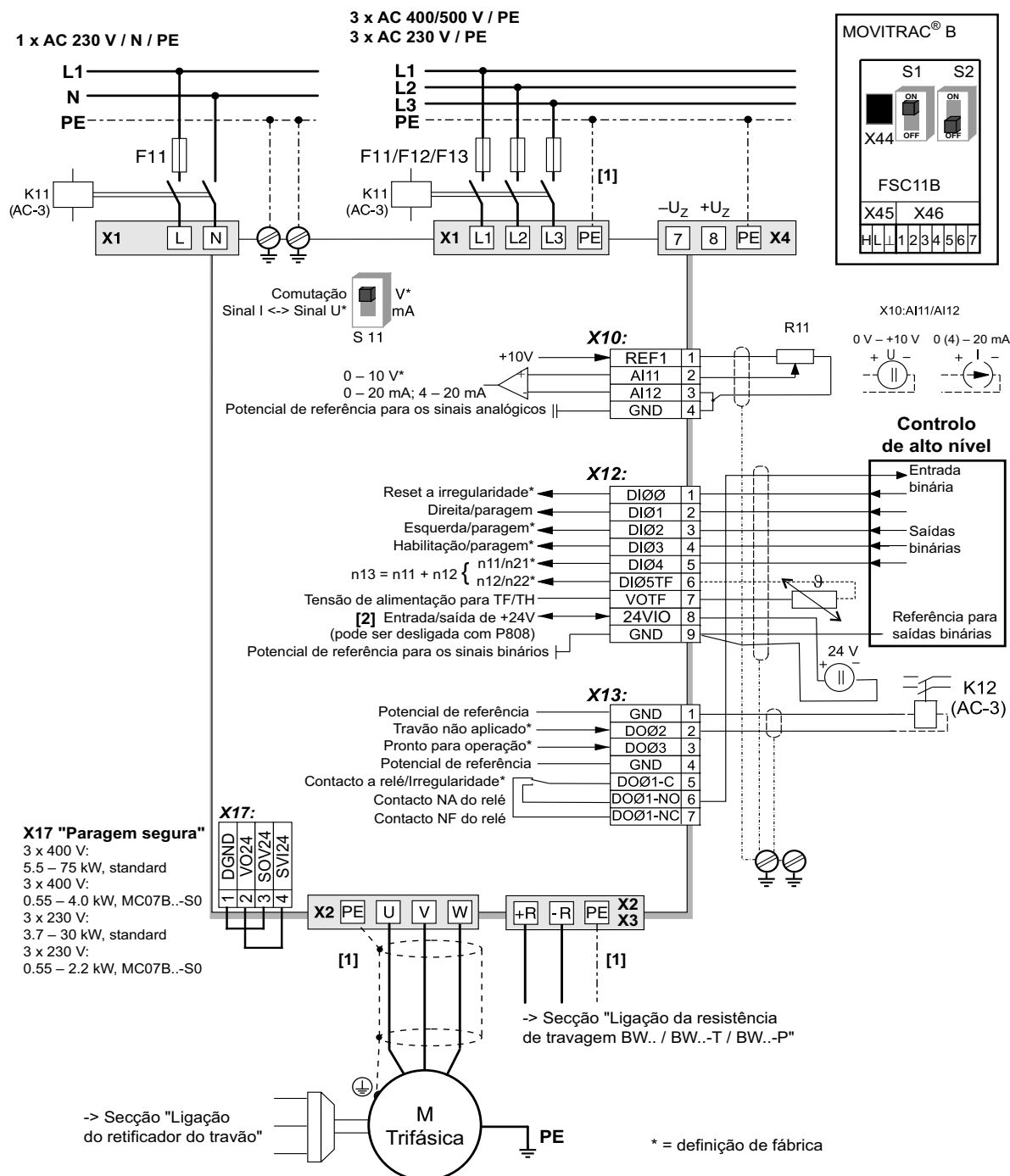


NOTA

Se as condições acima mencionadas não forem cumpridas, os conversores MOVITRAC® B dos tamanhos 4 e 5 apenas alcançam o índice de proteção IP00.



4.2.5 Esquema de ligações



[1] Nos tamanhos 1, 2S e 2 não existe ligação à terra PE próxima dos terminais de ligação da alimentação e terminais de ligação ao motor [X1] / [X2]. Neste caso, utilize o terminal de terra PE próximo da ligação do circuito intermédio [X4] (apenas para os tamanhos 1 – 5). No tamanho 0, a chapa é a ligação de terra PE.

[2] O tipo de unidade MC07B...S0 tem de ser sempre alimentado com tensão externa.

X4 apenas existe nas unidades dos tamanhos 1 a 5. As unidades do tamanho 3 ou superior estão equipadas com 2 terminais de terra PE adicionais.



Instalação

Instruções de instalação da unidade base – sistema elétrico

4.2.6 Pré-requisitos para a instalação da "Cold Plate" – apenas para o tamanho 0

A dissipação da perda de potência do controlador vetorial pode ser realizada através de refrigeradores utilizando diversos meios de arrefecimento (ar, água, óleo, etc.), o que pode ser útil, por exemplo, em locais de instalação com espaço reduzido. A técnica de placa fria não é necessária se forem observadas as instruções de instalação correntes (40 °C e um espaço de 100 mm (3.94 in) em cima e em baixo).

Para uma operação segura dos controladores vetoriais é necessário que estes estejam devidamente acoplados termicamente aos refrigeradores:

- A superfície de contacto entre o dissipador de calor e o controlador vetorial tem que ser da mesma dimensão da placa de arrefecimento do controlador vetorial.
- São necessárias superfícies de contacto planas, desvio máx. 0,05 mm (0.0002 in).
- Ligar o refrigerador e a placa de arrefecimento utilizando todas as ligações estipuladas.
- Na operação, a placa de montagem apenas pode atingir uma temperatura de serviço máx. de 70 °C. Este limite tem de ser garantido pelo agente de refrigeração.
- A instalação da Cold-Plate não é possível com FHS ou FKB.

4.2.7 Desativação dos condensadores EMC – apenas para o tamanho 0



PERIGO!

Morte ou ferimentos graves por choque elétrico.

- Desligue a tensão no conversor. Desligue a tensão de 24 V CC e a tensão de alimentação.
- Aguarde 10 minutos.
- Verifique se a unidade está realmente sem tensão.
- Tome as devidas precauções para eliminar quaisquer cargas elétricas do seu corpo antes de remover a tampa (pulseira de descarga, sapatos condutores, etc.).
- Pegue na unidade apenas pela estrutura e pelo dissipador. Não toque em nenhum componente eletrónico.

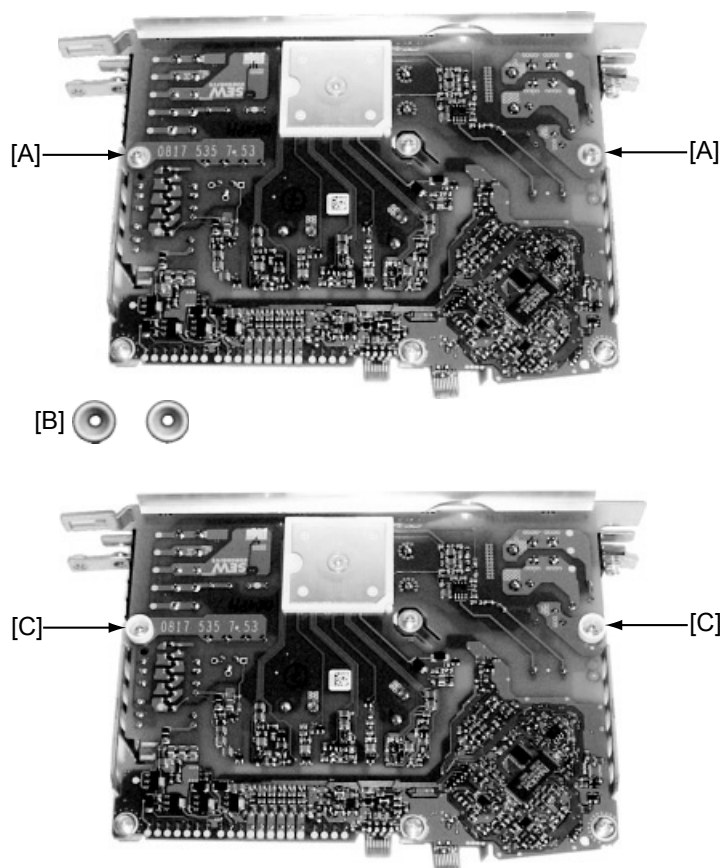
A transformação apenas deve ser realizada por pessoal qualificado. Após alterada, a unidade deverá ser marcada com a etiqueta fornecida dentro do saco de acessórios.

Caso pretenda desativar os condensadores EMC no controlador vetorial MOVITRAC® B, execute os seguintes passos:

1. Abra a unidade:
 - Remova **todos** os conetores.
 - Remova o grampo da blindagem eletrónica.
 - Remova o parafuso de fixação da caixa situado no centro do lado da frente da caixa.
 - Remova a caixa.



2. Remova os dois parafusos [A] de fixação da placa.
3. Instale os parafusos nos isolamentos plásticos fornecidos [B].
4. Volte a apertar os parafusos na unidade [C].
5. Feche a unidade.
6. Identifique a unidade colocando a etiqueta autocolante fornecida.



25372555

Quando os condensadores EMC são desativados, não ocorrem correntes de fuga para a terra através destes.

- Tenha em atenção que as correntes de fuga para a terra são determinadas pela intensidade da tensão do circuito intermédio, da frequência PWM, do cabo do motor utilizado e seu comprimento e do motor utilizado.

Com os condensadores de supressão desativados, o filtro EMC é desativado.

4.2.8 Calhas separadas para os cabos

- Passe os cabos de potência e os cabos dos sinais eletrónicos em calhas separadas.

4.2.9 Operação em sistemas TI

- Em sistemas de alimentação com ponto estrela não ligado à terra (sistemas TI), a SEW recomenda a utilização de sistemas de monitorização da corrente com medição por impulsos. Desta forma, são evitadas ativações incorretas do sistema de monitorização da corrente devido à capacidade de desvio para a terra.

4.2.10 Categoria de utilização dos contactores

- Use apenas contactores da categoria de utilização AC-3 (EN 60947-4-1).



Instalação

Instruções de instalação da unidade base – sistema elétrico

4.2.11 Secções transversais necessárias

- Cabo de alimentação: Secção transversal de acordo com a corrente nominal de entrada (I_{alim}) com carga nominal.
Cabo do motor: Secção transversal de acordo com a corrente nominal de saída (I_N).
Cabos do sistema eletrónico: Máximo 1,5 mm² (AWG16) sem ponteiros para condutores¹⁾.
Máximo 1,0 mm² (AWG16) com ponteiros para condutores.

4.2.12 Comprimentos dos cabos para acionamentos individuais

- Os comprimentos de cabos estão dependentes da frequência PWM. Os comprimentos dos cabos do motor são referidos no capítulo "Elaboração do projeto".

4.2.13 Saída da unidade

- Ligue apenas cargas óhmicas / carga indutiva (motor).

4.2.14 Indutâncias comutadas



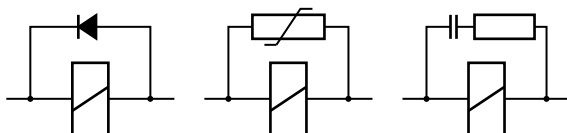
⚠ CUIDADO!

Indutâncias comutadas.

Perigo: Irregularidades durante a operação / danos materiais.

- A distância entre as indutâncias e o conversor tem de ser de, pelo menos, 150 mm (5,91 in).
- Utilize supressores para eliminar interferências de:
 - Contactores
 - Relé
 - Válvulas magnéticas

Como supressores, podem ser utilizados, por exemplo, díodos, varístores ou elementos RC:



644450187

Não é permitido ligar dispositivos de eliminação de interferências diretamente ao MOVITRAC® B. Ligue estes dispositivos o mais próximo possível da indutância.

4.2.15 Ligação da terra PE em conformidade com a norma EN 61800-5-1

Durante a operação normal do equipamento podem ocorrer correntes de fuga para a terra $\geq 3,5$ mA. Observe a seguinte informação para a ligação à terra (PE):

- Cabos de alimentação < 10 mm²:
 - instale um segundo condutor de ligação à terra PE com a mesma secção transversal dos cabos de alimentação paralelo ao condutor de proteção e através de terminais separados ou
 - utilize um condutor de terra de proteção em cobre com uma secção transversal de 10 mm²

1) Cabos de fios finos não devem ser utilizados sem ponteiros.



- Cabos de alimentação 10 – 16 mm²:
 - utilize um condutor de terra de proteção em cobre com uma secção transversal igual à do cabos de alimentação
- Cabos de alimentação 16 – 35 mm²:
 - utilize um condutor de terra de proteção em cobre com uma secção transversal de 16 mm²
- Cabos de alimentação > 35 mm²:
 - utilize um condutor de terra de proteção em cobre com uma secção transversal igual a metade dos cabos de alimentação.

4.2.16 Emissão de interferências

- Para obter uma instalação compatível com EMC, use cabos blindados para os motores ou indutâncias de saída HD.

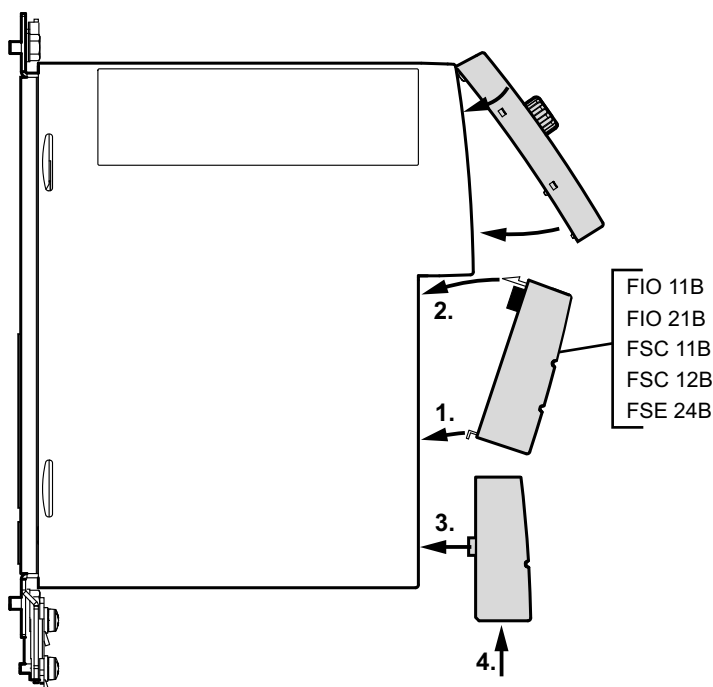
4.2.17 Saídas binárias

- As saídas binárias são à prova de curto-circuito e entrada de tensão externa até 30 V. Tensões externas mais elevadas podem causar danos irreparáveis nas saídas binárias.

4.3 Instalação dos acessórios e das opções – sistema mecânico

4.3.1 Instalação dos módulos de instalação na frente

Instale os módulos de instalação na frente da seguinte maneira:



3889591435

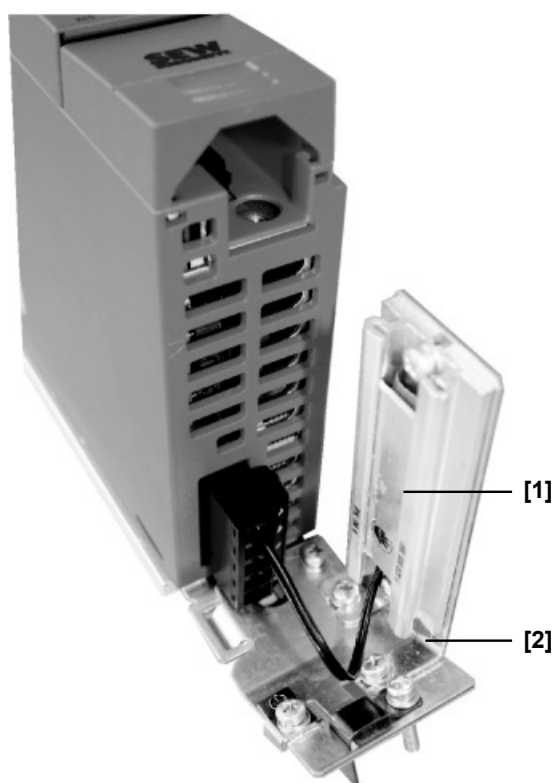


Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema mecânico

4.3.2 Resistência de travagem PTC BW1 / BW3 com FKB10B

As resistências de travagem PTC BW1 e BW3 [1] podem ser instaladas na chapa de blindagem, por baixo do conversor, utilizando o suporte em ângulo FKB10B [2] (referência: 1 821 621 8).



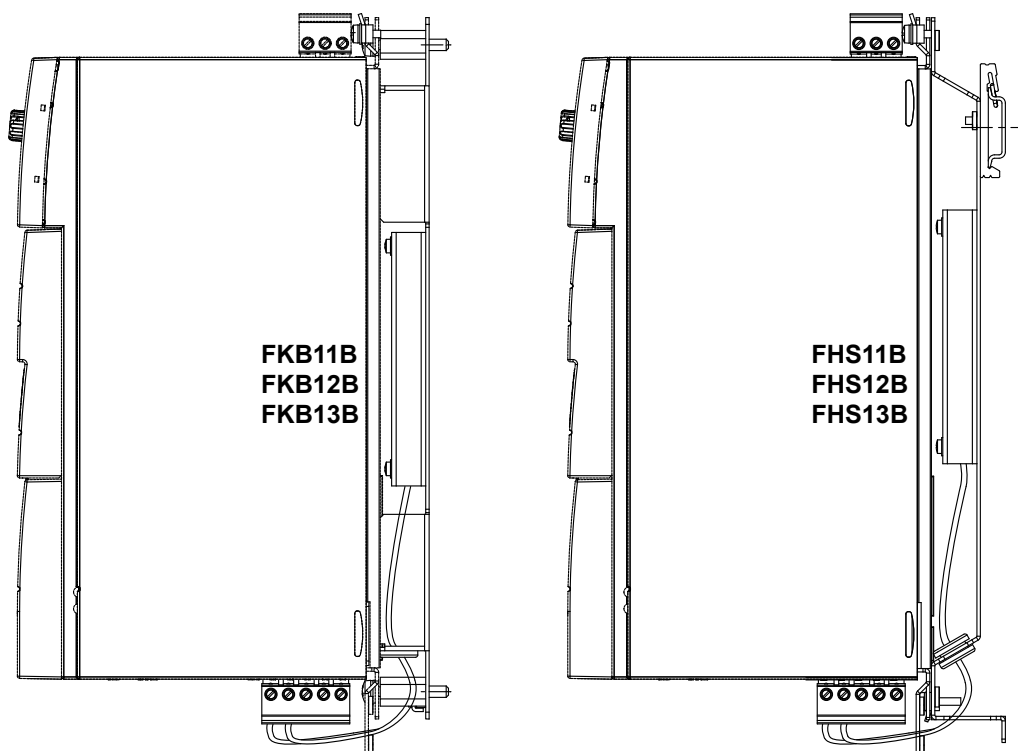
9007199923476235



4.3.3 Resistências planas com FKB11B / FKB12B / FKB13B e FHS11B / FHS12B / FHS13B

Instale as resistências de travagem planas da seguinte maneira:

- FKB11B / FKB12B / FKB13B: Fixação na parede traseira do quadro elétrico
- FHS11B / FHS12B / FHS13B: Fixação em calha DIN



18014399298721547

4.4 Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

4.4.1 Ligação da resistência de travagem

- Encurte os cabos para o comprimento necessário.
- Utilize 2 condutores firmemente torcidos ou um cabo de energia blindado de 2 condutores. Secção transversal do cabo em conformidade com a corrente de atuação I_F de F16.
- Proteja a resistência de travagem com um relé bi-metálico (F16, ver esquema de ligações) classe de atuação 10 ou 10A. Configure a corrente de atuação em conformidade com a informação técnica da resistência de travagem.
- Em resistências de travagem da série BW...-T, o interruptor térmico integrado pode ser ligado, como alternativa ao relé bi-metálico, utilizando um cabo blindado de 2 condutores.
- Resistências de travagem do tipo plano possuem uma proteção interna térmica contra sobrecarga (o fusível lento não pode ser substituído). Instale as resistências de travagem do tipo plano juntamente com as proteções contra contacto acidental apropriadas.



Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

4.4.2 Ligação da resistência de frenagem BW..-P / BW..-T / BW.. a X3 / X2

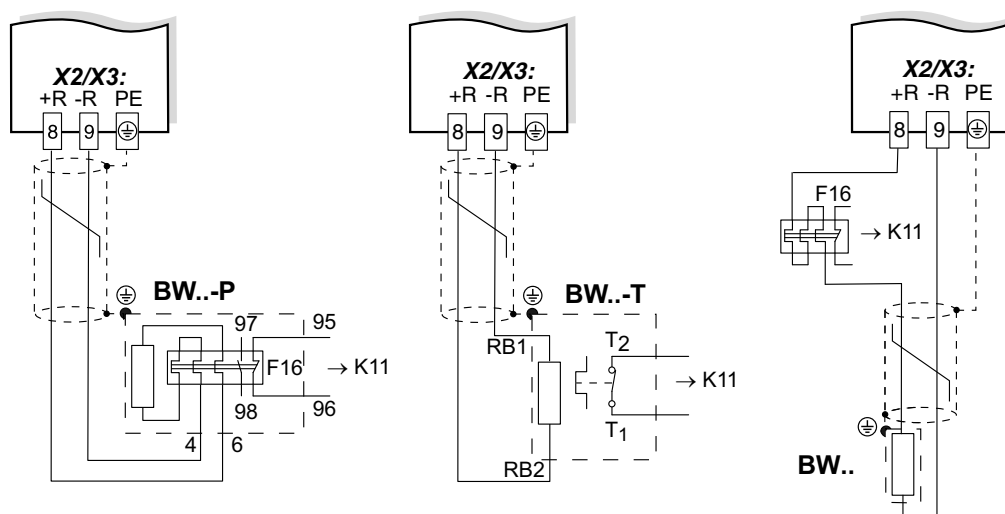


⚠ AVISO!

As superfícies das resistências de frenagem atingem temperaturas elevadas no caso de cargas com P_N .

Perigo de queimaduras e de incêndio.

- Escolha uma posição adequada para a sua instalação. Regra geral, as resistências de frenagem são montadas na parte de cima do quadro elétrico.
- Não toque nas resistências de frenagem.



9007199281070731

Configure um dos terminais para "/Inibição do controlador". K11 tem de ser habilitado e a "/Inibição do controlador" tem que receber um sinal "0" nas seguintes situações:

- BW..-P: O contacto auxiliar atuou
- BW..-T: O termóstato interno atuou
- BW..: O relé bimetálico externo F16 atuou

O circuito da resistência não pode ser interrompido!

Proteção contra sobrecarga para as resistências de frenagem BW:

Tipo de resistência de frenagem	Específico da versão	Proteção contra sobrecarga	
		Termóstato interno (..T / ..P)	Relé bimetálico externo (F16)
BW..	—	—	Necessário
BW..-T ¹⁾ / BW..-P	—	É necessária uma das duas opções (termóstato interno / relé bimetálico externo).	
BW..-003 / BW..-005	Adequado	—	Permitido
BW1 – BW4	Adequado	—	—

1) Opções de montagem permitidas: Em superfícies horizontais ou verticais com terminais em baixo e chapas perfuradas em cima e em baixo. **Instalação não permitida:** Em superfícies verticais com terminais em cima, à direita ou à esquerda.

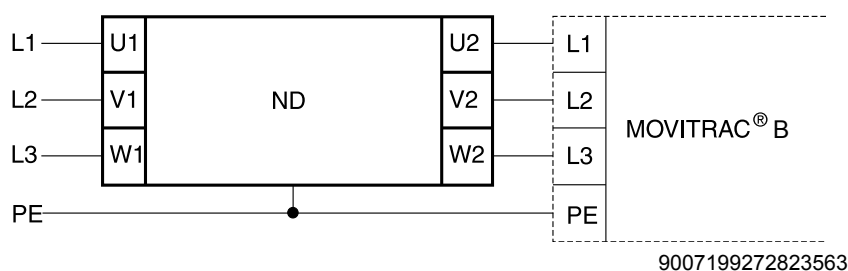


4.4.3 Instalação da resistência de frenagem

- Em operação nominal, os condutores de ligação das resistências de frenagem conduzem tensão de corrente contínua elevada (aprox. 900 V_{CC}).
- As superfícies das resistências de frenagem atingem temperaturas elevadas no caso de cargas com P_N. Escolha uma posição adequada para a sua instalação. Regra geral, as resistências de frenagem são montadas na parte de cima do quadro elétrico.

4.4.4 Indutância de entrada ND

Ligação da indutância de entrada da série ND



Instalação de componentes de potência opcionais

Contactor de alimentação para mais do que uma unidade

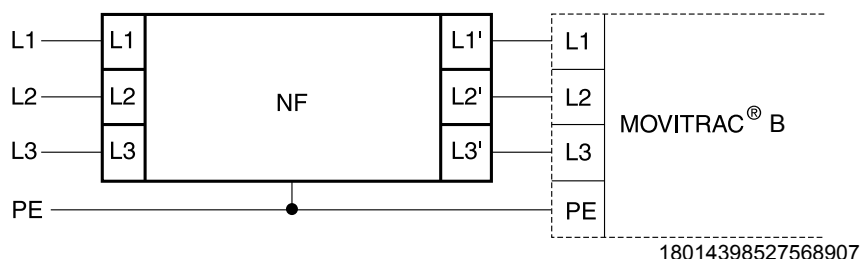
Instale uma indutância de entrada antes do circuito, para limitar os picos de corrente:

- Para 5 ou mais unidades trifásicas
- Para 2 ou mais unidades monofásicas

4.4.5 Filtro de entrada NF

- Com o filtro de entrada NF, é possível manter as classes do valor limite C1 / B nas unidades MOVITRAC[®] B dos tamanhos 0 até 5.
- **▲ CUIDADO!** Eventuais danos materiais
Danos irreparáveis no estágio de entrada.
 - Entre o filtro de entrada e o MOVITRAC[®] B não deve ser efetuada nenhuma outra ligação.
- Instale o filtro de entrada próximo do conversor de frequência, mas fora do espaço mínimo deixado para o arrefecimento.
- Restrinja o comprimento do cabo entre o filtro de entrada e o conversor ao comprimento absolutamente necessário, no máx., 400 mm (15.7 in). É suficiente utilizar cabos não blindados de pares torcidos.
- Utilize também cabos de alimentação não blindados para a alimentação.

Ligação do filtro de entrada NF





Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

Filtro de entrada

Os conversores de frequência MOVITRAC® B até 11 kW estão equipados, de série, com um filtro de entrada. Este filtro garante as seguintes classes de valor limite em conformidade com a norma EN 61800-3:

- Ligação monofásica: C1 (associada ao cabo)
- Ligação trifásica: C2

Os valores limite EMC não são especificados para emissão de interferências em sistemas de alimentação que não possuam o neutro ligado à terra (sistema IT). Nestes casos, a eficiência dos filtros de entrada é bastante limitada.

4.4.6 Ferrite dobrável ULF11A

Coloque o cabo de alimentação (L e N) na ferrite e pressione-a até esta engatar.

Numa montagem de controlo, foi testado o cumprimento da classe de valor limite da classe C1 (EMC). O cumprimento da classe C1 para emissão de interferências é alcançado com a instalação correta da ferrite ULF11A.

4.4.7 Filtro de saída HF

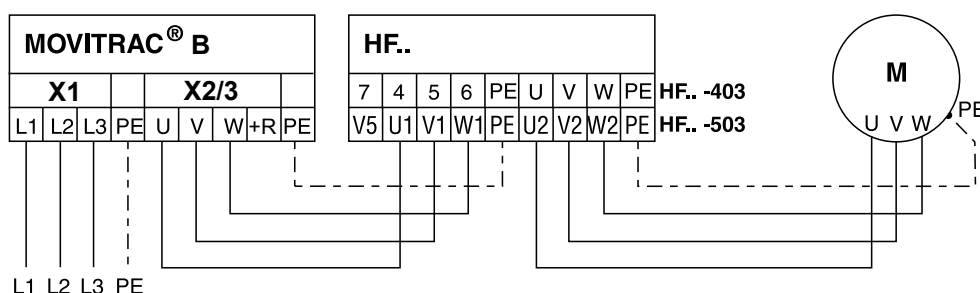


NOTA

Instale os filtros de saída junto ao conversor correspondente. Deixe um espaço para ventilação de pelo menos 100 mm (3.94 in) por baixo e por cima do filtro de saída. Não é necessário espaçamento lateral.

- Restrinja o comprimento do cabo entre o filtro de saída e o conversor ao comprimento absolutamente necessário. No máximo 1 m (3 ft) em cabos não blindados e 10 m (33 ft) em cabos blindados.
- É possível ligar vários motores a um apenas filtro de saída quando é operado um grupo de motores controlado por um conversor. A soma das correntes nominais dos motores não deve ser superior ao valor da corrente nominal de passagem do filtro de saída.
- É também permitido efetuar a ligação paralela de 2 filtros de saída do mesmo tipo numa saída do conversor para duplicar a corrente nominal de passagem. Neste caso, todas as ligações do mesmo tipo devem ser ligadas em paralelo nos filtros de saída.
- Se o conversor de frequência funcionar com $f_{PWM} = 4$ ou 8 kHz, a ligação do filtro de saída V5 (com HF..-503) ou 7 (com HF..-403) não deve ser ligada.
- Em unidades do tamanho 0XS, não é permitido efetuar uma ligação V_C (U_Z).

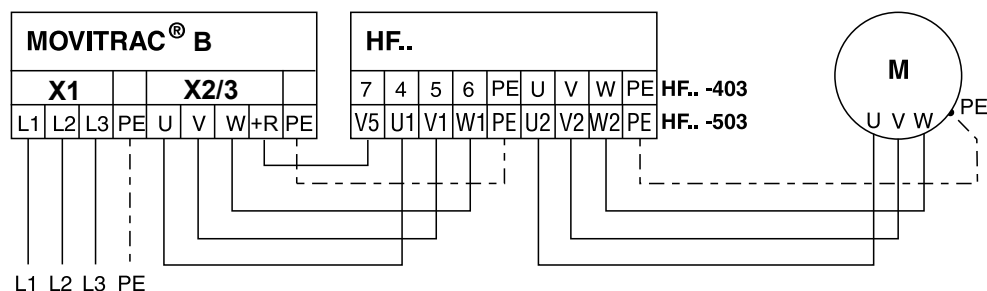
Ligação do filtro de saída HF sem ligação V_C (frequência PWM de 4 ou 8 kHz)



9007199272832779



Ligação do filtro de saída HF com ligação V_C (frequência PWM de 12 ou 16 kHz)

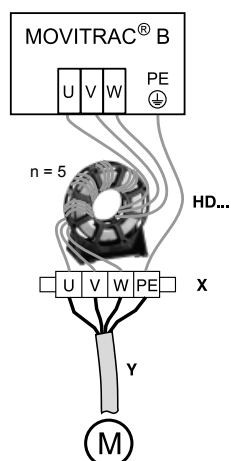


9007199345067147

4.4.8 Indutância de saída HD

- Instale a indutância de saída próxima do MOVITRAC® B, mas fora do espaço mínimo para arrefecimento.
- Passe sempre as 3 fases pela indutância de saída (não passe a terra PE!).
- Em caso de um cabo blindado, não deverá conduzir a blindagem pela indutância de saída.

O cabo deve ser passado 5 vezes pelo anel de ferrite em torno da indutância de saída HD.



9007199271903243



Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

No caso de cabos de grande diâmetro, pode passar menos de 5 volts. Neste caso, devem ser instaladas 2 ou 3 indutâncias de saída em série. Se forem passadas 4 volts, a SEW-EURODRIVE recomenda instalar em série 2 indutâncias de saída. Para 3 volts, pode instalar 3 indutâncias de saída.

- Instalação da indutância de saída HD012:

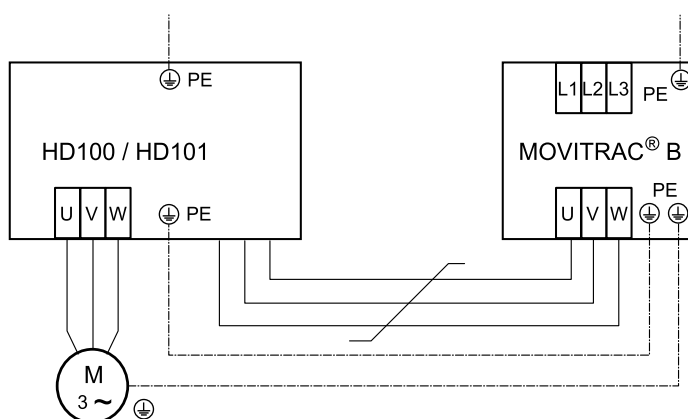
Instale a indutância de saída junto ao conversor correspondente. Deixe um espaço de, pelo menos, 100 mm (3.94 in) por baixo e por cima da indutância de saída para ventilação. Deixe um espaço lateral de 10 mm (0.39 in).

3 tipos de ligação alternativos e identificados são possíveis para ligar o condutor de proteção. Pode ligar o fio de terra PE do cabo do motor diretamente ao controlador vetorial.

Instalação da indutância de saída HD100 / HD101

Instale a indutância de saída HD100 / HD101 com o conversor de frequência MOVITRAC® B numa superfície de montagem condutora dentro do quadro elétrico, utilizando os parafusos fornecidos.

As ligações U / V / W estão rotuladas com U / V / W, e devem ser respetivamente ligadas.



9007200304810123

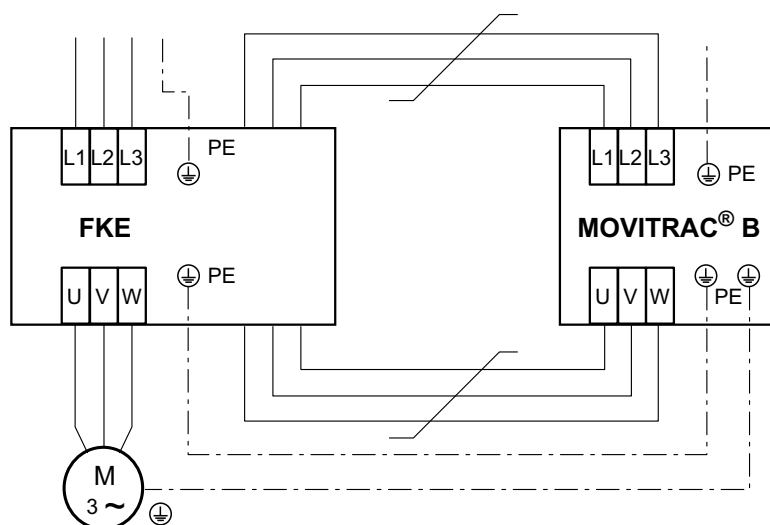
4.4.9 Módulo EMC FKE12B / FKE13B

Instale o módulo EMC com o conversor de frequência MOVITRAC® B numa superfície de montagem condutora dentro do quadro elétrico, utilizando os parafusos fornecidos.

As ligações U / V / W estão rotuladas com U / V / W, e devem ser respetivamente ligadas.



As ligações L1 / L2 / L3 (castanho / cor-de-laranja / branco) podem ser ligadas arbitrariamente.



9007199753732747

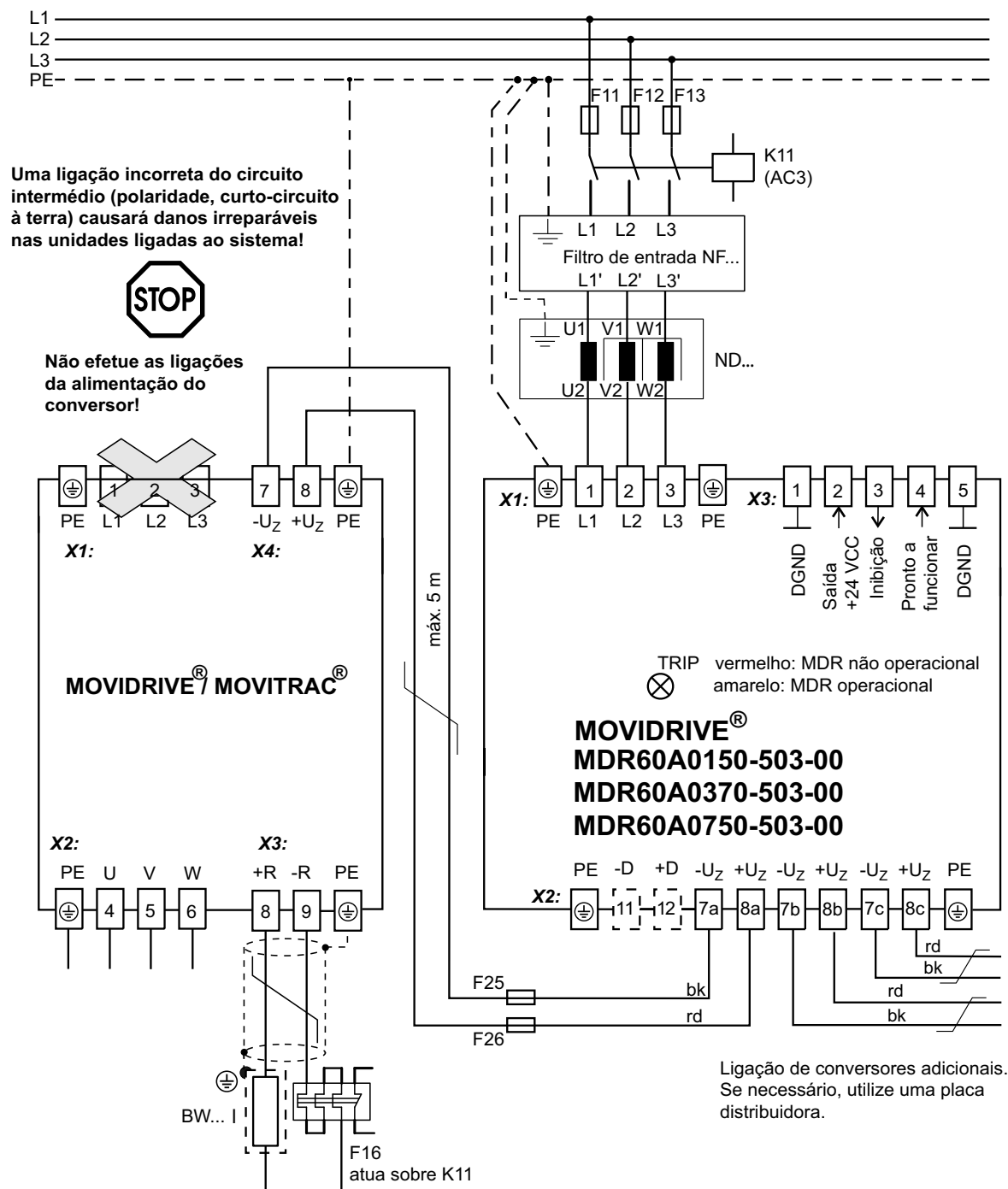


Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

4.4.10 Ligação da módulo regenerativo de energia

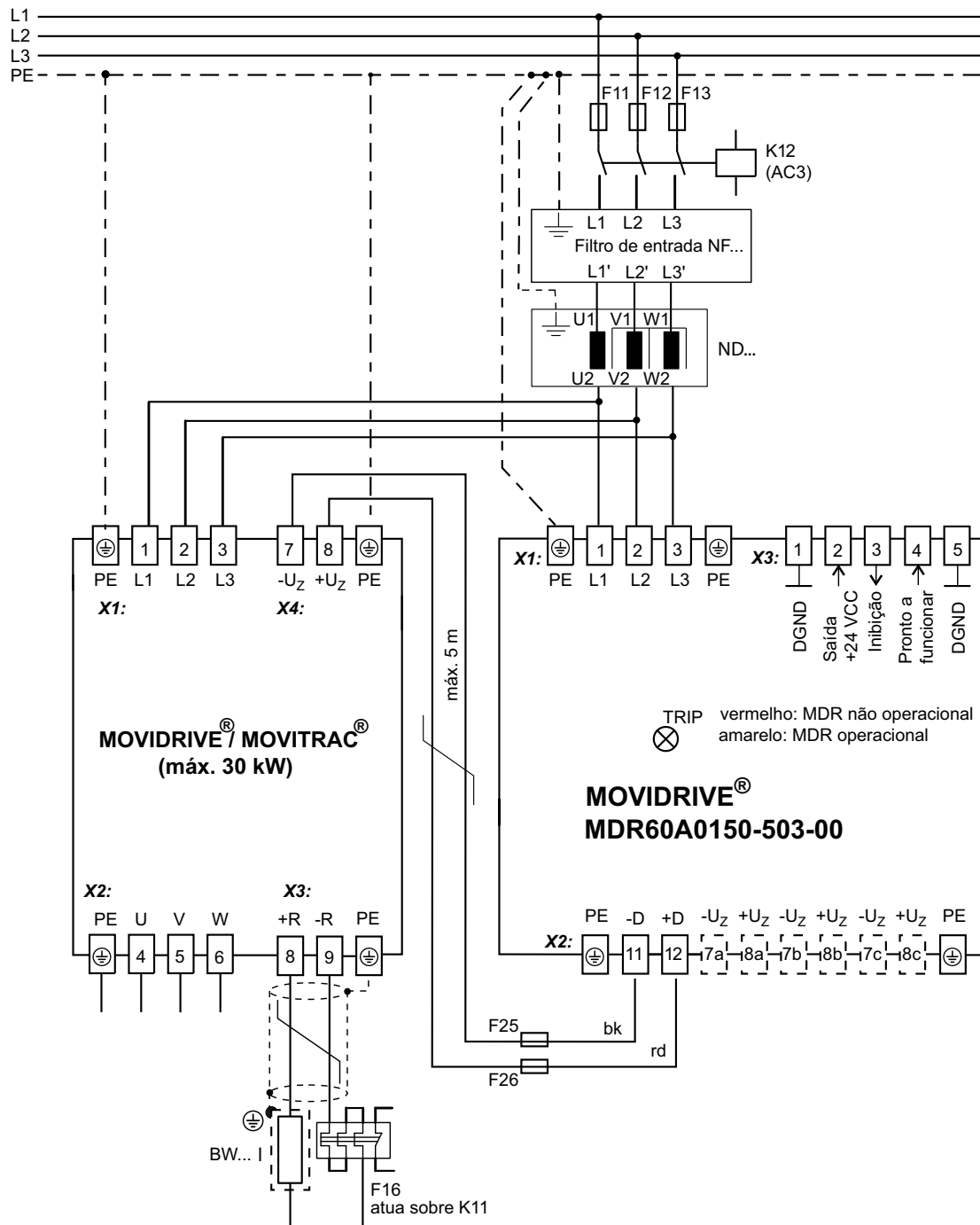
Ligação do circuito intermédio com módulo regenerativo de energia MDR60A0150/0370/0750



1877029771



Ligação do circuito intermédio com módulo regenerativo de energia MDR60A0150 como módulo de freio



3627533963



Instalação

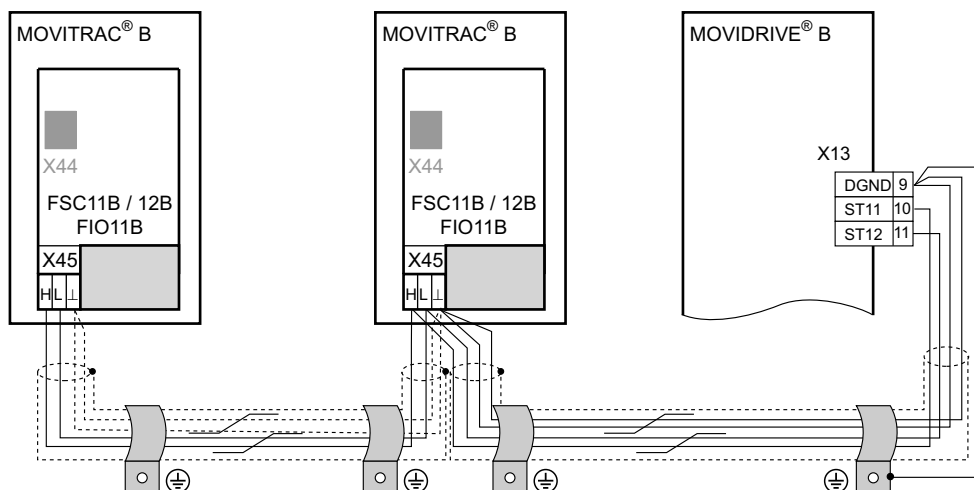
Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

4.4.11 Ligação da interface RS485

Instalação da interface RS485 no módulo FCS11B / 12B

Através da interface RS485 é possível interligar um número máximo de 32 unidades MOVITRAC® B.

Ligação RS485 MOVITRAC® B



9007199280036491



NOTA

Resistência de terminação: A unidade possui resistências de terminação dinâmicas. **Não ligue resistências de terminação externas!**

Comprimento do cabo

- O comprimento total permitido para o cabo é de 200 m.
- Têm de ser utilizados cabos blindados.

4.4.12 Ligação do bus de sistema (SBus 1)

Instalação do bus de sistema (SBus) ao módulo FSC11B/12B/ FIO21B

Utilizando o bus de sistema (SBus), podem ser endereçados até 64 participantes de CAN-Bus. O SBus suporta sistemas de transmissão em conformidade com ISO 11898. Através do micro-interruptor S1 ou S1:8 é possível ligar uma resistência de terminação de 120 Ohm (terminação de bus).

Neste caso no FSC11B é adicionalmente separado o CAN adicional através de X46:4;:5.

O FIO21 não tem integrada uma resistência de terminação comutável de 120 Ohm, para a terminação de bus é preciso ser ligada a resistência em anexo entre X46:4 e X46:5.

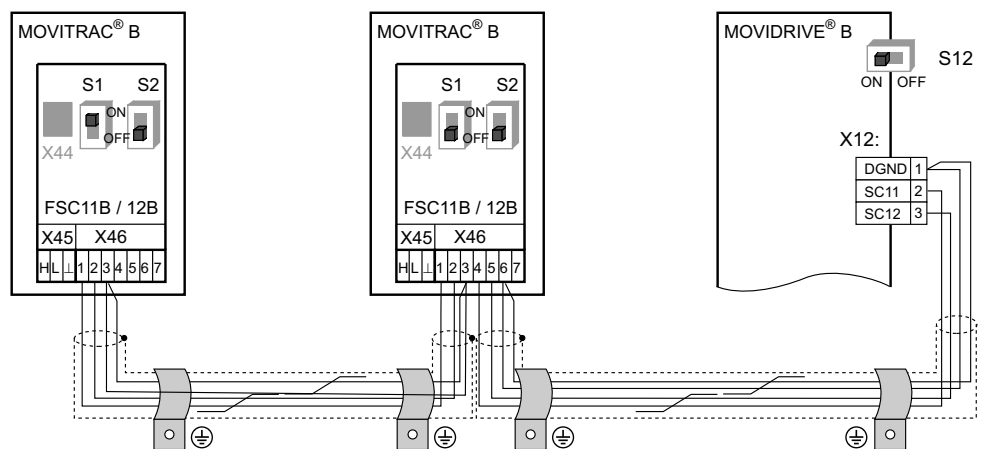
FSC11 S1	FSC12 S1:8	FSC11/12 X46:1;:2	FSC11 X46:4;:5	FSC12 X46:4;:5
Off		CAN 1	CAN 1	CAN 1
On		CAN 1 com terminação	–	CAN 1 com terminação

No módulo FSC11B, S2 está reservado e tem de estar sempre na posição "OFF".

Para MOVITRAC® B com carta opcional instalada, é fornecido um cabo de ligação SBus juntamente com a unidade.

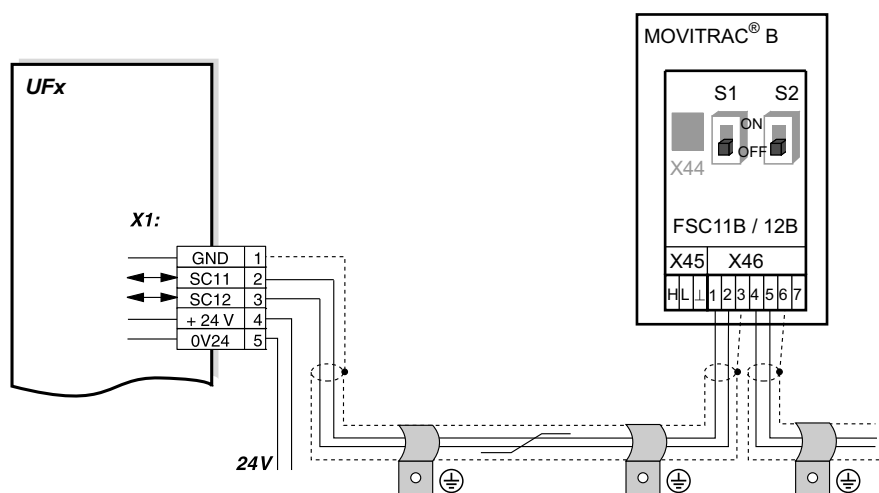


Ligação do bus de sistema MOVITRAC® B



9007199279915787

Ligação do bus de sistema MOVITRAC® B com UFx



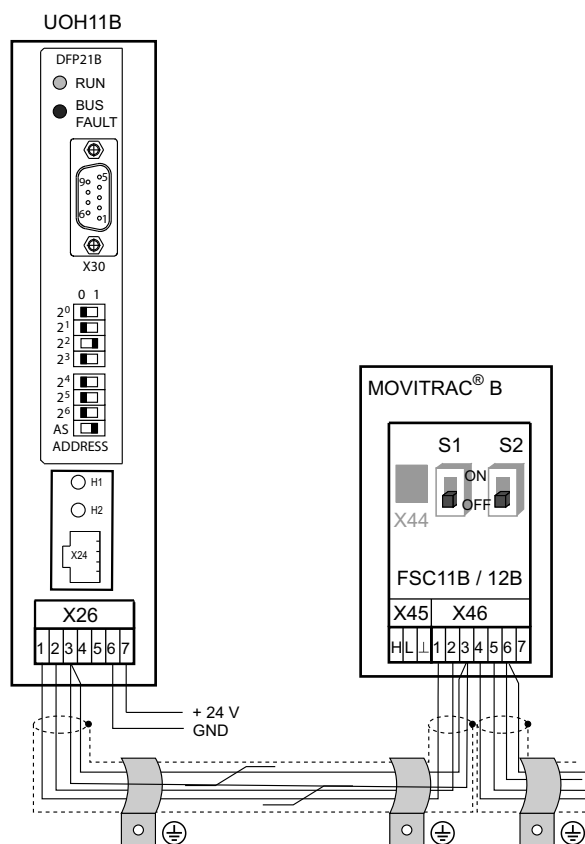
9007199494900875



Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

Ligação do bus de sistema MOVITRAC® B montada com gateways DFx / UOH11B ou DFx no MOVITRAC® B



9007199494905355

- Comprimento do cabo
- A extensão total da linha permitida depende da configuração da velocidade de transmissão do SBus (*P884*):
 - 125 kBaud: 500 m (1640 ft)
 - 250 kBaud: 250 m (820 ft)
 - 500 kBaud: 100 m (328 ft)
 - 1000 kBaud: 25 m (82 ft)
 - Têm de ser utilizados cabos blindados.



NOTAS

- Resistência de terminação: Ligue a resistência de terminação do bus (S1 = ON) no início e no fim da ligação do bus do sistema. Desligue a resistência de terminação nas unidades intermédias (S1 = OFF).
- Algumas unidades possuem uma resistência de terminação integrada que não pode ser desligada. Isto é o caso das gateways UFx e DFx / UOH pois estas unidades formam o fim da linha física. **Não ligue resistências de terminação externas!**



*Especificação
do cabo*

Utilize um fio de cobre de 4 condutores torcidos e blindado (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de um trançado de fio em cobre). O cabo deve respeitar as seguintes especificações:

- Secção transversal do condutor 0,25 – 0,75 mm² (AWG23 – AWG18)
- Resistência da linha 120 Ω a 1 MHz
- Capacitância por unidade de comprimento $\leq$ 40 pF/m a 1 kHz

Cabos adequados são, por exemplo, os cabos para CAN-Bus e para DeviceNet.

*Aplicar a
blindagem*

- Aplique a blindagem em ambas as extremidades no grampo de blindagem eletrônica do conversor e do controlador mestre.
- Numa ligação entre MOVIDRIVE[®] B e MOVITRAC[®] B, deve garantir-se sempre que o isolamento elétrico entre o potencial de referência DGND e a terra seja cancelado no MOVIDRIVE[®] B.



Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

Instalação do bus de sistema (SBus) ao módulo DFP21B

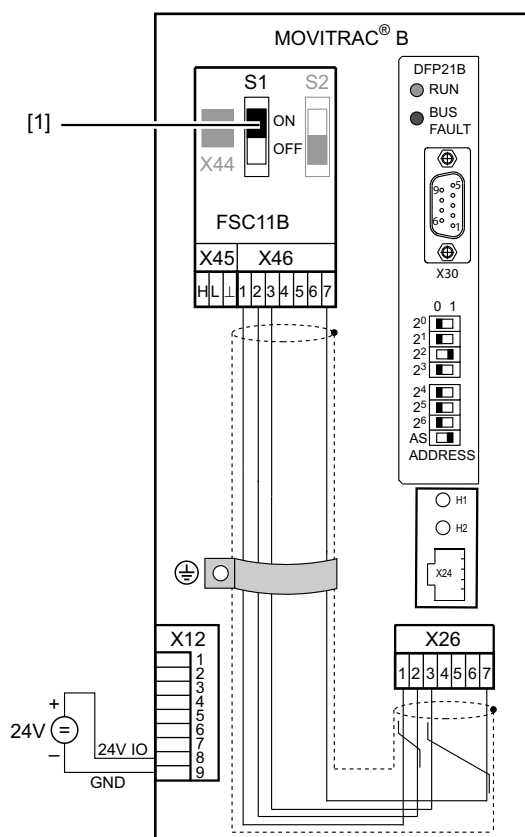
Montagem da carta opcional DFP21B no MOVITRAC® B



NOTAS

- O MOVITRAC® B não requer uma versão especial do firmware.
- As cartas opcionais para o MOVITRAC® B podem ser instaladas ou removidas apenas pelos técnicos da SEW-EURODRIVE.

Ligação ao SBus



6140139531

[1] Resistência de terminação ativada, S1 = ON



NOTAS

A carta DFP21B possui uma resistência de terminação para SBus e, por esta razão, tem que estar instalada sempre no início da ligação do bus do sistema.

A carta DFP21B tem sempre o endereço 0.

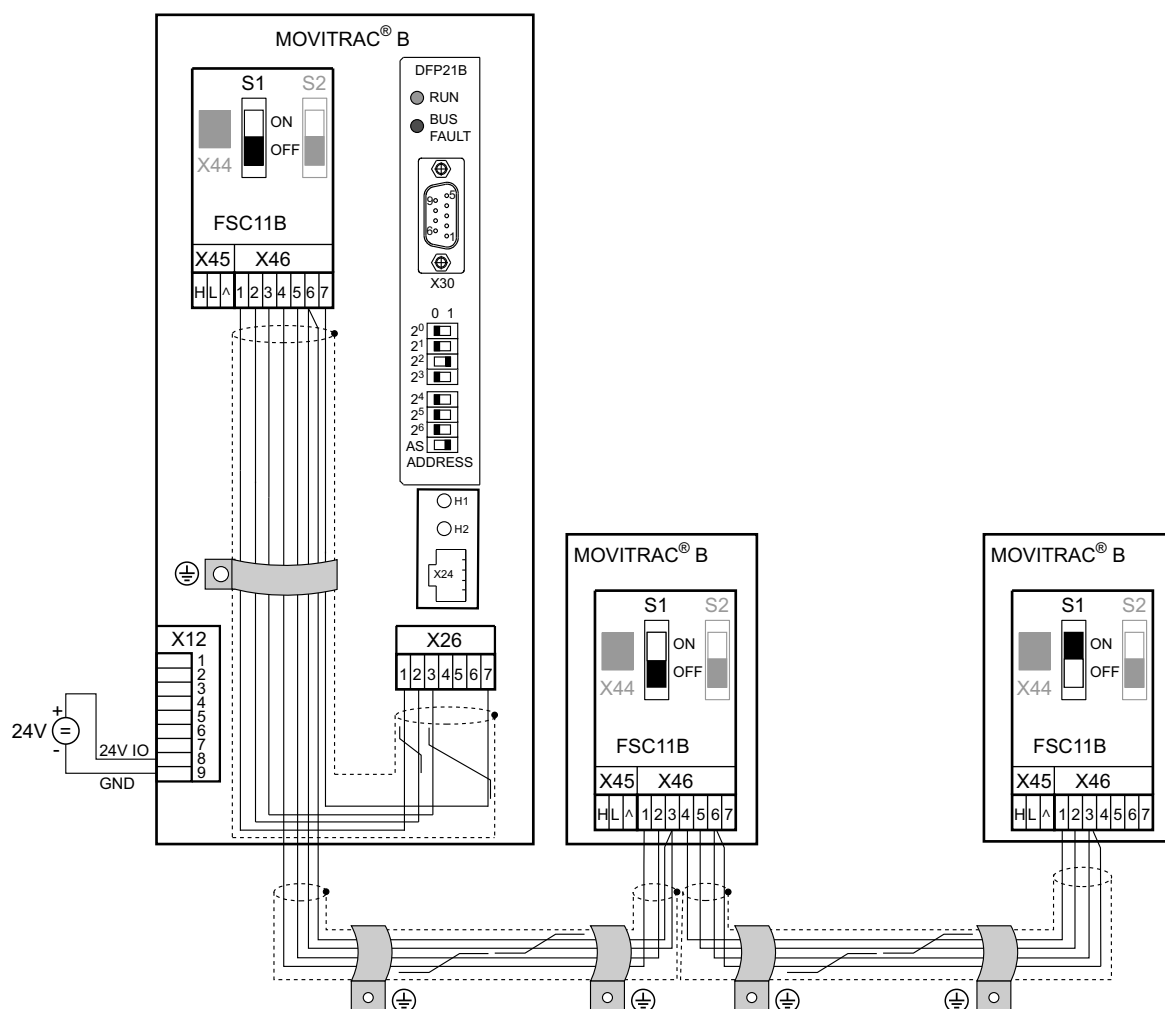
X46	X26	
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN alto
X46:2	X26:2	SC12 SBus –, CAN baixo
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	24 V CC
X12		
X12:8		Entrada de +24 V
X12:9		GND, potencial de referência das entradas binárias



Para simplificar a instalação dos cabos, a carta DFP21B pode ser alimentada no terminal X26.7 com a tensão contínua de 24 V do terminal X46.7 do MOVITRAC®.

Se a carta DFP21B for alimentada através do MOVITRAC®, o MOVITRAC® tem de ser também alimentado com tensão contínua de 24 V nos terminais X12.8 e X12.9.

Ligação do bus de sistema



6140140043

DFP
GND = referência do bus de sistema
SC11 = bus de sistema alto
SC12 = bus de sistema baixo

MOVITRAC® B
GND = referência do bus de sistema
SC22 = bus de sistema de saída baixo
SC21 = bus de sistema de saída alto
SC12 = bus de sistema de entrada baixo
SC11 = bus de sistema de entrada alto
S12 = resistência de terminação do bus de sistema



Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

Tenha em atenção:

- Utilize um fio de cobre de 2 condutores torcidos e blindado (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de um trançado de fio em cobre). Aplique a blindagem em ambas as extremidades numa grande área do grampo da blindagem eletrônica do MOVITRAC® e ligue também as extremidades de blindagem ao GND. O cabo deve cumprir as seguintes especificações:
 - Secção transversal do condutor: 0,75 mm² (AWG18)
 - Resistência da linha 120 Ω a 1 MHz
 - Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) a 1 kHz
- O comprimento total permitido para o cabo depende da velocidade de transmissão baud do SBus configurada:
 - 250 kBaud: 160 m (528 ft)
 - 500 kBaud: 80 m (264 ft)
 - 1000 kBaud: 40 m (132 ft)
- Ligue a resistência de terminação da ligação do bus de sistema (S1 = ON) na última unidade do bus de sistema. Desligue a resistência de terminação nas outras unidades (S1 = OFF). A gateway DFP21B tem de estar sempre instalada no início ou no fim da ligação do bus de sistema. Esta gateway possui uma resistência de terminação incorporada.



NOTAS

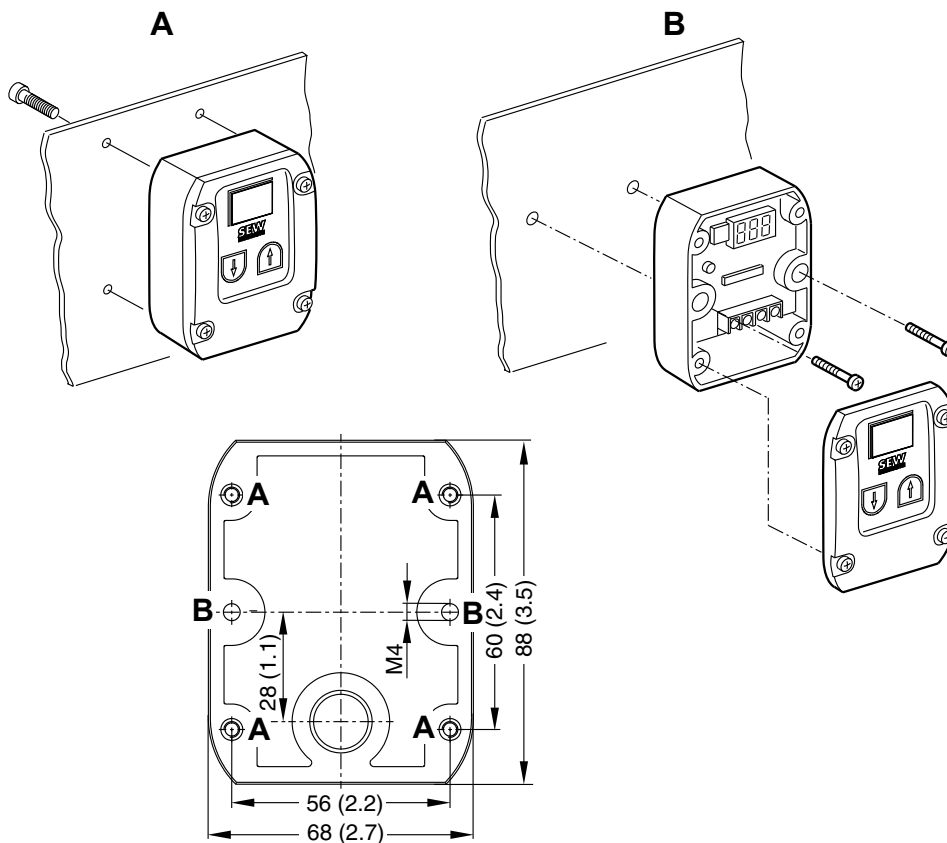
- Entre as unidades ligadas com o SBus, não pode existir diferença de potencial. Evite a diferença de potencial, implementando as medidas adequadas, por exemplo, fazendo a ligação da unidade à massa utilizando um cabo separado.
 - Não é permitida uma ligação dos cabos em forma de estrela.
-



4.4.13 Ligação do módulo de controlo de velocidade

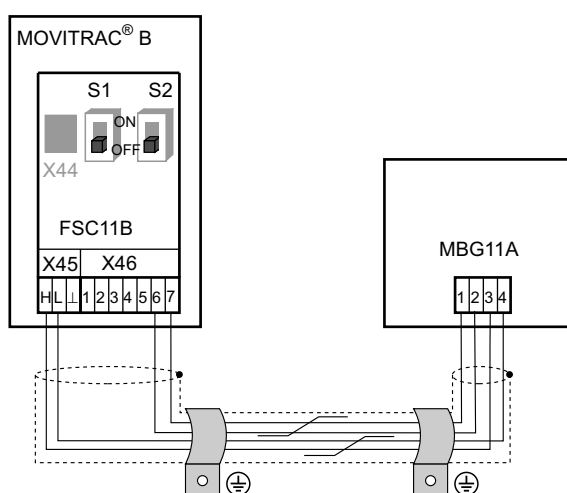
Instalação do
módulo de controlo
de velocidade
MBG11A

- A: Montagem por trás através de 4 furos roscados
- B: Montagem pela frente através de 2 furos de fixação



188175883

Ligação



188285707



Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

4.4.14 Ligação do adaptador de interface UWS21B opcional

Referência Adaptador de interface UWS21B opcional: 1 820 456 2

Kit de entrega

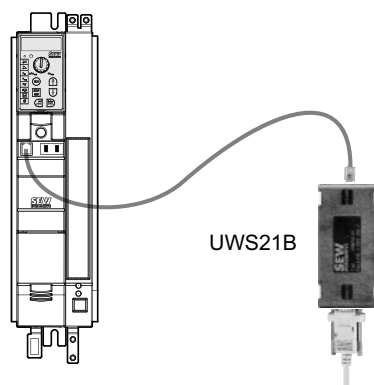
O kit de entrega com a opção UWS21B inclui:

- Adaptador UWS21B
- CD-ROM com MOVITOOLS® MotionStudio
- Cabo para interface de série com tomada Sub-D de 9 conectores e ficha Sub-D de 9 conectores para efetuar a ligação do adaptador UWS21B ao PC
- Cabo para interface de série com 2 conectores RJ10 para efetuar a ligação UWS21B – MOVITRAC®

Ligação do conversor – UWS21B

- Utilize o cabo de ligação fornecido para efetuar a ligação do UWS21B ao MOVITRAC®.
- Ligue o cabo de ligação ao slot XT do MOVITRAC®.
- Tome em atenção que a consola DBG60B e a interface série UWS21B não poderão estar ligadas em simultâneo no MOVITRAC®.
- A seguinte imagem exibe o cabo de ligação MOVITRAC® – UWS21B.

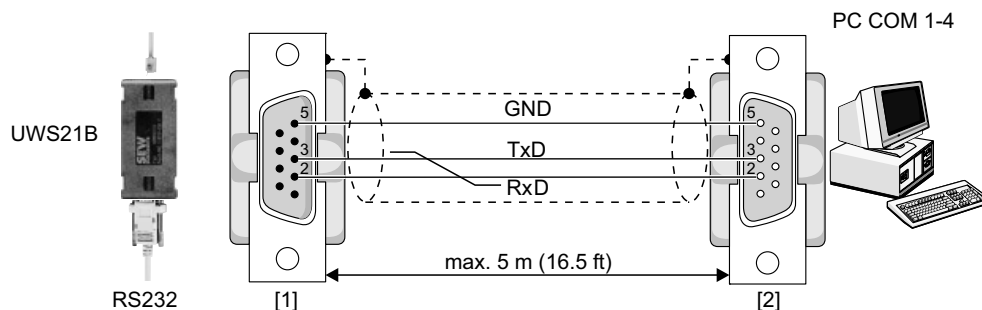
MOVITRAC® MC07B



6473136523

Ligação do conversor ao PC

- Utilize o cabo de ligação fornecido (cabo blindado para interface RS232 standard) para efetuar a ligação do UWS21B ao PC.
- A seguinte imagem exibe o cabo de ligação UWS21B ao PC (ligação 1:1).



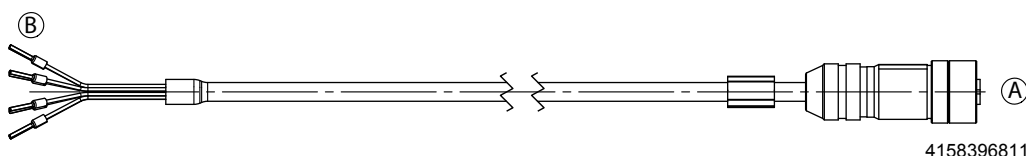
1805918987

- [1] Conetor Sub-D de 9 pinos
[2] Tomada Sub-D de 9 pinos



4.4.15 Ligação do encoder integrado EI7C

Cabo do encoder integrado com um M12



Ligação do conversor			Lado da ligação do motor
Contacto	Sinal	Cor dos condutores do cabo	Contacto
X12.4 (DI03)	A	Castanho (BN)	3
	$\bar{A}$	Branco (WH)	4
X12.5 (DI04)	B	Amarelo (YE)	5
	$\bar{B}$	Verde (GN)	6
	nc	Vermelho (RD)	7
	nc	Azul (BU)	8
X12.8 (24VIO)	UB	Cinza (GY)	1
X12.9 (GND)	GND	Rosa (PK)	2

O encoder requer uma corrente de até 40 mA. Uma alimentação externa de 24 V pode ser necessária quando as entradas binárias são alimentadas em conjunto.

Referência:

Tipo de cabo	M12, terminais do condutor
Instalação fixa	1362 3273
Instalação móvel	1362 3281

4.4.16 Proteção dos cabos e disjuntores diferenciais

- Instale os fusíveis de proteção no início do cabo de alimentação após a junção do sistema de alimentação (ver "Esquema de ligações da unidade base").
- A SEW-EURODRIVE recomenda abdicar de disjuntores diferenciais. Se, no entanto, for estipulado o uso de um disjuntor diferencial (FI) para a proteção direta ou indireta contra o contacto accidental, deve ser observada a seguinte informação:
- **▲ AVISO!** Instalação de um disjuntor diferencial do tipo incorreto.

Morte ou ferimentos graves

- O MOVITRAC® B pode causar uma corrente contínua no condutor de terra de proteção. Se for utilizado um disjuntor diferencial (RCD) ou um dispositivo de monitorização da corrente de fuga para a terra (RCM), apenas é permitido um dispositivo RCD ou RCM do tipo B no lado da alimentação do MOVITRAC® B.

4.4.17 Termistor TF e interruptor bi-metálico TH

A temperatura do enrolamento é monitorizada com termístores TF ou interruptores bi-metálicos-termostato TH. A sua ligação é feita na saída TF VOTF e na entrada TF DI05TF do MOVITRAC® B. Configure a entrada binária DI05TF para a mensagem TF. Neste caso, a monitorização térmica é feita através do MOVITRAC® B, podendo abdicar-se de um aparelho de monitorização adicional.

Se forem utilizados interruptores bi-metálicos TH, a sua ligação pode também ser feita em 24 V IO e numa entrada binária. A entrada binária deve ser configurada para "/Irregularidade externa".



Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

4.4.18 Ligação do retificador do freio



NOTA

A ligação do retificador do freio deve ser feita com cabos separados dos do sistema de alimentação; não é permitido utilizar a tensão do motor para alimentar o retificador do freio!

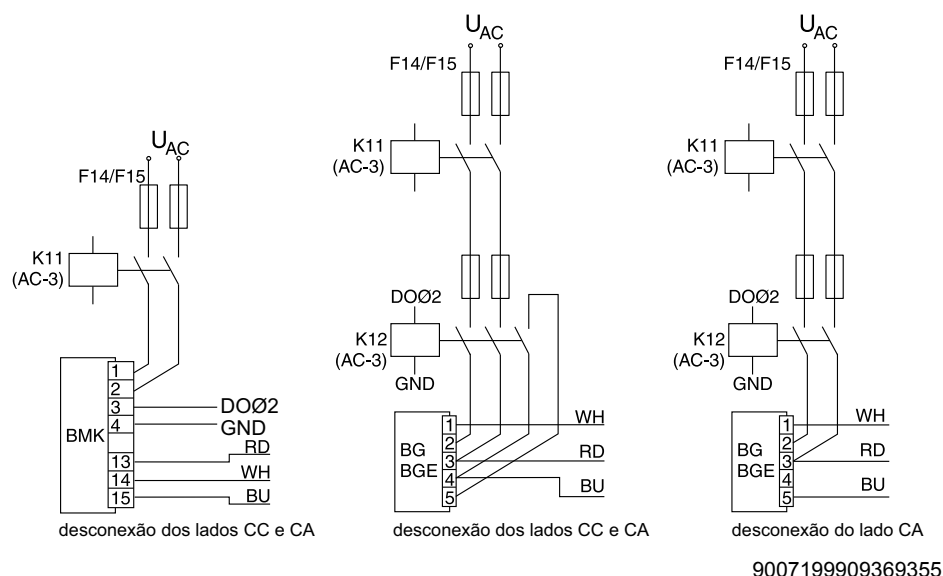
Use apenas contactores da categoria de utilização AC-3 para K11 e K12.

Desligue sempre o freio dos lados CC e CA nas seguintes situações:

- Todas as aplicações de elevação.
- Em acionamentos que requeiram um tempo de reação rápido do freio.

Se o retificador do freio for instalado no quadro elétrico, deve passar os cabos de ligação entre o retificador do freio e o freio separadamente dos outros cabos de potência. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se estes forem blindados.

Esquemas de ligações

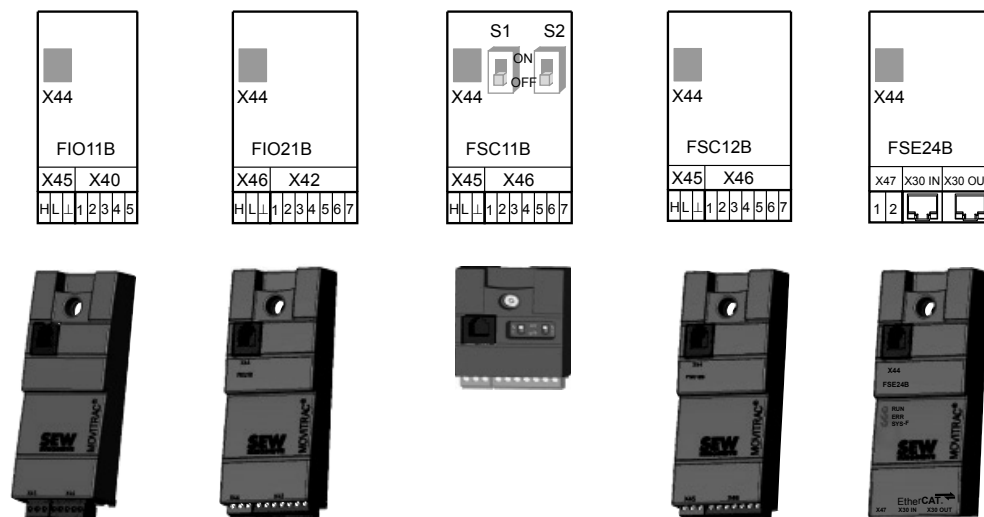


Para os freios sem retificador BG/BGE ou BME, é conveniente respeitar as respectivas regulamentações em relação às ligações. Para informações mais detalhadas sobre os freios SEW, consulte a publicação "Engenharia de Acionamentos – Implementação Prática: Freios de disco da SEW".



4.4.19 Instalação FIO11B/21B, FSC11B/12B, FSE24B

Os módulos FIO11B/21B, FSC11B/12B e FSE24B podem ser utilizados para ampliar as unidades base.



18014398749591179

Ligação / tipo de módulo	FIO11B Módulo analógico	FIO21B Módulo digital	FSC11B/12B Comunicação	FSE24B Comunicação
Entrada / saída analógica X40	Sim	Não	Não	Não
Entradas binárias X42	Não	Sim	Não	Não
RS485 para diagnóstico (RJ10) X44	Sim	Sim	Sim	Sim
Ligação por terminais X45 para RS485	Sim	Não	Sim	Não
Ligação por terminais X46 para SBus	Não	Sim	Sim	Não
Ligação EtherCAT® (2 × RJ45) X30	Não	Não	Não	Sim

Fixação e instalação dos módulos de instalação na frente

Fixe sempre a opção à unidade utilizando o parafuso fornecido. Nas unidades de tamanho 0, instale primeiro o pino espaçador. Nas unidades de tamanho 1 e superior, o pino já está instalado. A união por aparafusamento garante a ligação EMC entre a unidade base e a opção.

Função	Terminal	Descrição	Dados	FIO11B	FIO21B	FSC11B/12B	FSE24B
Interface de serviço	X44	Através do conector de ficha RJ10	Apenas para fins de assistência técnica Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft)	Sim	Sim	Sim	Sim
Interface RS485	X45:H	ST11: RS485+	Ligado em paralelo a X44	Sim	Não	Sim	Não
	X45:L	ST12: RS485–					
	X45:⊥	GND: potencial de referência					
Bus de sistema	X46:1	SC11: SBus alto	CAN-Bus em conformidade com a especificação CAN 2.0, parte A e B Máx. 64 participantes	Não	sim ¹⁾	sim ²⁾	Não
	X46:2	SC12: SBus baixo					
	X46:3	GND: Potencial de referência					
	X46:4	SC21: SBus alto		Não	Não	sim ³⁾	Não
	X46:5	SC22: SBus baixo					
	X46:6	GND: Potencial de referência					



Instalação

Instalação dos acessórios e das opções – sistema elétrico

Função	Terminal	Descrição	Dados	FIO11B	FIO21B	FSC11B/ 12B	FSE24B
DC 24 V	X46:7	24VIO: Fonte de tensão auxiliar / alimentação de tensão externa		Não	Não	Sim	Não
DC 24 V	X47:1	24VIO: Alimentação de tensão externa		Não	Não	Não	Apenas entrada
	X47:2	GND: potencial de referência					
EtherCAT®	X30:In	Através de 2 conectores de ficha RJ45	Fast Ethernet	Não	Não	Não	Sim
	X30: out						
Entrada analógica	X40:1	AI2: Entrada de tensão	-10 até +10 V $R_i > 40 \text{ k}\Omega$ Resolução de 10 bits Tempo de amostragem 5 ms Precisão: $\pm 100 \text{ mV}$	Sim	Não	Não	Não
	X40:2	GND: Potencial de referência					
Saída analógica	X40:3	GND: Potencial de referência	0 até +10 V $I_{\text{máx}} = 2 \text{ mA}$ 0 (4) – 20 mA Resolução de 10 bits Tempo de amostragem 5 ms À prova de curto-circuito e protegida contra tensão externa até 30 V Precisão: $\pm 100 \text{ mV}$	Sim	Não	Não	Não
	X40:4	AOV1: Saída de tensão					
	X40:5	AOI1: Saída de corrente					
Entradas binárias	X42:1	DI10	$R_i = 3 \text{ k}\Omega$, $I_E = 10 \text{ mA}$, Tempo de amostragem 5 ms, Compatível com PLC	Não	Sim	Não	Não
	X42:2	DI11					
	X42:3	DI12					
	X42:4	DI13					
	X42:5	DI14					
	X42:6	DI15					
	X42:7	DI16					

- 1) É possível a ligação ao bus entre SC11 e SC12 com a resistência 120 Ω presente.
- 2) A resistência de terminação 120 Ω pode ser ativada por micro-interruptor; neste caso, SC21 e SC22 estão desativados.
- 3) A resistência de terminação 120 Ω pode ser ativada por micro-interruptor.

O potencial 24 V CC de X46:7 e X47:1 é idêntico ao do X12:8 da unidade base. Todos os terminais GND da unidade estão ligados entre si e a PE.

Especificação do cabo

- Utilize um fio de cobre de 4 condutores torcidos e blindado (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de um trançado de fio em cobre). O cabo deve respeitar as seguintes especificações:
 - Secção transversal do condutor 0,25 – 0,75 mm² (AWG23 – AWG18)
 - Resistência da linha 120 Ω a 1 MHz
 - Capacitância por unidade de comprimento $\leq 40 \text{ pF/m}$ a 1 kHz
- Cabos adequados são, por exemplo, os cabos para CAN-Bus e para DeviceNet.



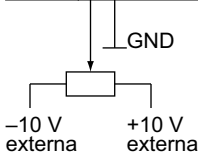
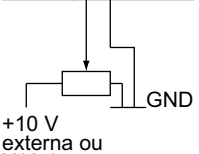
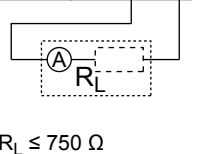
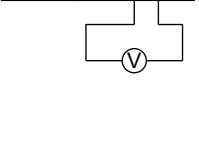
- Aplicar a blindagem
- Aplique a blindagem em ambas as extremidades no grampo de blindagem eletrônica do conversor e do controlador mestre.
 - No caso de um cabo blindado, pode dispensar-se uma ligação à terra na ligação entre o MOVITRAC® B e os gateways ou entre o MOVITRAC® B e o MOVITRAC® B. Neste caso, é permitido utilizar um cabo de 2 condutores.
 - Numa ligação entre MOVIDRIVE® B e MOVITRAC® B, deve garantir-se sempre que o isolamento elétrico entre o potencial de referência DGND e a terra seja cancelado no MOVIDRIVE® B.
- **▲ CUIDADO!** Diferença de potencial
- Possíveis consequências: anomalias funcionais que podem provocar danos irreparáveis na unidade.
- Entre as unidades interligadas não pode existir diferença de potencial. Evite a diferença de potencial tomando as medidas adequadas, por exemplo, efetuando uma ligação da unidade à massa utilizando um cabo separado.



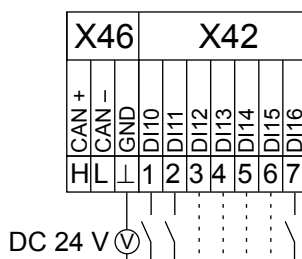
NOTA

Os módulos de instalação na frente FIO21B e FSE24B requerem uma alimentação de tensão de 24 V. Se não for ligada uma alimentação de tensão externa, o parâmetro *P808 Saída de tensão auxiliar 24VIO* não deve ser desligado.

Ligações no
módulo analógico
FIO11B

Entrada analógica AI1					Saída analógica AO1																																																																																																
Bipolar		Unipolar			Saída de corrente AOC1		Saída de tensão AOV1																																																																																														
<table><tr><th colspan="2">X45</th><th colspan="3">X40</th></tr><tr><td>RS-485+</td><td>RS-485-</td><td>GND</td><td>AI2</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>AOV1</td><td>AOC1</td></tr><tr><td>HL</td><td>⊥</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td></td><td></td></tr></table> 		X45		X40			RS-485+	RS-485-	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOC1	HL	⊥	1	2	3	4	5			<table><tr><th colspan="2">X45</th><th colspan="3">X40</th></tr><tr><td>RS-485+</td><td>RS-485-</td><td>GND</td><td>AI2</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>AOV1</td><td>AOC1</td></tr><tr><td>HL</td><td>⊥</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td></td><td></td></tr></table> 			X45		X40			RS-485+	RS-485-	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOC1	HL	⊥	1	2	3	4	5			<table><tr><th colspan="2">X45</th><th colspan="3">X40</th></tr><tr><td>RS-485+</td><td>RS-485-</td><td>GND</td><td>AI2</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>AOV1</td><td>AOC1</td></tr><tr><td>HL</td><td>⊥</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td></td><td></td></tr></table> 		X45		X40			RS-485+	RS-485-	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOC1	HL	⊥	1	2	3	4	5			<table><tr><th colspan="2">X45</th><th colspan="3">X40</th></tr><tr><td>RS-485+</td><td>RS-485-</td><td>GND</td><td>AI2</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>AOV1</td><td>AOC1</td></tr><tr><td>HL</td><td>⊥</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td></td><td></td></tr></table> 			X45		X40			RS-485+	RS-485-	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOC1	HL	⊥	1	2	3	4	5		
X45		X40																																																																																																			
RS-485+	RS-485-	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOC1																																																																																													
HL	⊥	1	2	3	4	5																																																																																															
X45		X40																																																																																																			
RS-485+	RS-485-	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOC1																																																																																													
HL	⊥	1	2	3	4	5																																																																																															
X45		X40																																																																																																			
RS-485+	RS-485-	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOC1																																																																																													
HL	⊥	1	2	3	4	5																																																																																															
X45		X40																																																																																																			
RS-485+	RS-485-	GND	AI2	GND	GND	GND	AOV1	AOC1																																																																																													
HL	⊥	1	2	3	4	5																																																																																															

Ligações no
módulo digital
FIO21B



3833241355



5 Colocação em funcionamento

5.1 Informações gerais para a colocação em funcionamento



! PERIGO!

Ligações de potência descobertas.

Morte ou ferimentos graves por choque elétrico.

- Instale a proteção contra contacto acidental de acordo com as especificações.
- Nunca coloque a unidade em funcionamento sem a proteção contra contacto instalada.

5.1.1 Pré-requisitos

A elaboração correta do projeto do acionamento é pré-requisito para uma colocação em funcionamento com sucesso.

Os conversores de frequência MOVITRAC[®] B são parametrizados de fábrica com os parâmetros do motor SEW de potência correspondente (4 pólos, 50 Hz) para o modo de controlo U/f, o que permite colocar o motor SEW-EURODRIVE ajustado em funcionamento sem que seja necessário efetuar uma configuração.

5.1.2 Aplicações de elevação



! PERIGO!

Perigo de morte devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

O MOVITRAC[®] B pode ser utilizado em aplicações de elevação.

O MOVITRAC[®] B não deve ser utilizado como dispositivo de segurança.

- Para garantir a segurança, deverão ser utilizados sistemas de monitorização ou dispositivos de segurança mecânicos.

5.2 Trabalho preliminar e recursos

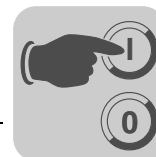


! PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do motor.

Ferimentos graves ou morte.

- Tome as medidas adequadas para evitar o arranque involuntário do motor, por ex., removendo o bloco de terminais eletrónicos X12.
- Além disso, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, dependendo da aplicação, para evitar acidentes com pessoas ou equipamento, por ex., sistemas de monitorização ou dispositivos de proteção mecânicos.



5.2.1 Trabalho preliminar e recursos para a colocação em funcionamento na configuração de fábrica

- Ligue os cabos de alimentação e do motor.
- Ligue os terminais de sinal.
- Ligue o sistema de alimentação.

5.2.2 Trabalho preliminar e recursos para a colocação em funcionamento com consola ou PC

- Ligue os cabos de alimentação e do motor. **Não ligue terminais de sinal, para que o conversor de frequência não receba sinais de habilitação!**
- Ligue o sistema de alimentação.
- O display indica *Stop*.
- Programe os terminais de sinal.
- Configure os parâmetros (por ex., as rampas).
- Verifique a atribuição dos terminais (*P601 – P622*).
- Desligue o sistema de alimentação.
- Ligue os terminais de sinal.
- Ligue o sistema de alimentação.



NOTA

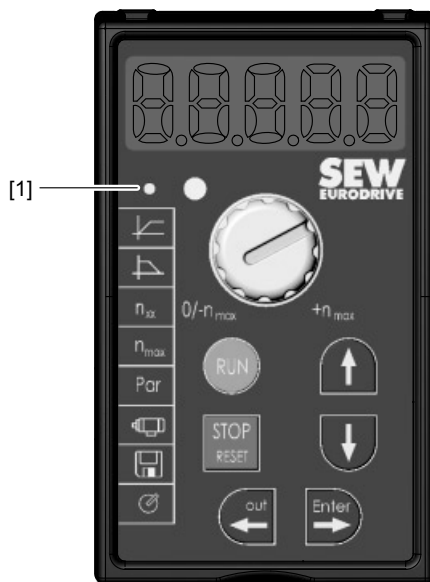
O conversor altera automaticamente os valores dos parâmetros quando é efetuada a colocação em funcionamento.



5.3 Consolas de operação

5.3.1 FBG11B – consola de operação simples

Disposição das teclas e dos pictogramas na consola:



9007199348841739

[1] LED de sinalização iniciado no programa IPOS®

Funções da consola

As teclas UP / DOWN / OUT / ENTER são utilizadas para navegar através dos menus. As teclas RUN e STOP/RESET são utilizadas para controlar o acionamento. O módulo de controlo de velocidade é utilizado para selecionar as referências.

		UP / DOWN para selecionar símbolos e alterar valores.
		OUT / ENTER para ativar e desativar símbolos ou menus de parâmetros.
		RUN para arranque do acionamento.
		STOP/RESET para fazer o reset a irregularidades e para parar o acionamento.



A tecla STOP/RESET tem prioridade sobre a habilitação por terminais ou por interface. Se o acionamento for parado utilizando a tecla STOP/RESET, este tem de ser novamente habilitado através da tecla RUN.



NOTA

Após a alimentação ter sido desligada, o bloqueio efetuado pela tecla STOP/RESET é cancelado!

A tecla STOP/RESET pode ser utilizada para efetuar o reset após a ocorrência de uma falha que ocorreu com a resposta à irregularidade programada. O acionamento fica então inibido e deverá ser habilitado através da tecla RUN. A função STOP pode ser desativada através da consola FBG11B utilizando o parâmetro P760.



Se o acionamento tiver sido parado através da tecla STOP/RESET, o símbolo pisca. Stop. Isto indica que acionamento deverá ser habilitado através da tecla RUN.

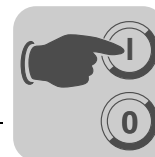
Após a cópia do conversor do jogo de parâmetros no conversor, a unidade está parada.



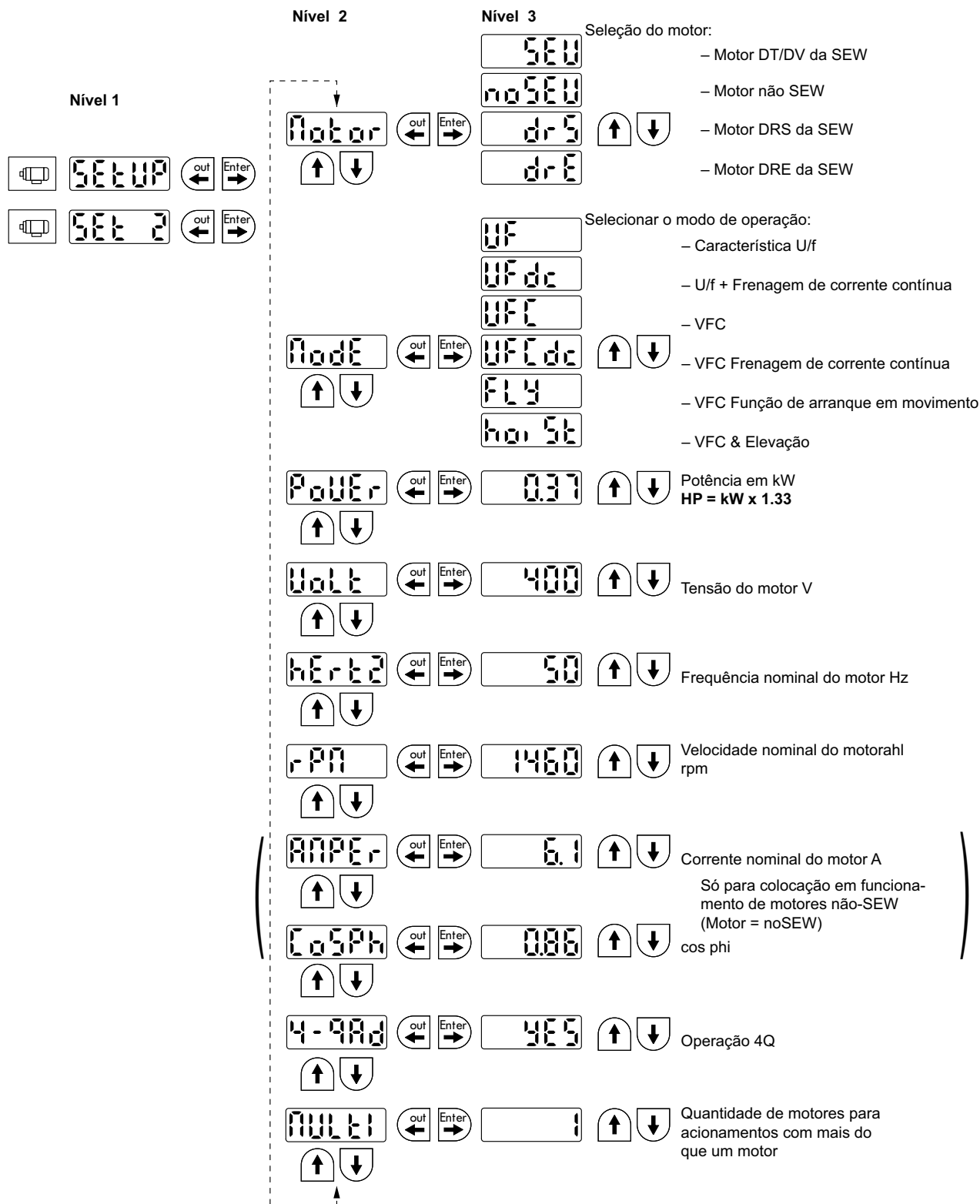
Colocação em funcionamento

Consolas de operação

<i>Sistema de menu</i>	O LED integrado no símbolo acende quando o símbolo é selecionado. No caso de símbolos que só representam valores, o valor atual é apresentado imediatamente no display.
<i>Alteração de parâmetros</i>	Pode selecionar o parâmetro desejado depois de selecionar um símbolo e pressionar a tecla ENTER. Para editar o valor do parâmetro, volte a pressionar a tecla ENTER. O parâmetro pode ser alterado quando o seu valor e o LED do respetivo símbolo começarem a piscar. Este valor será ativado e deixa de piscar logo que a tecla ENTER for pressionada novamente.
<i>Visualizações do estado</i>	Se o estado do conversor for "acionamento habilitado", será indicada no display a velocidade atual calculada.
<i>Indicação de irregularidades</i>	Quando ocorre uma irregularidade, a indicação comuta e o código da irregularidade, por exemplo, $r-11$ aparece a piscar, ver lista de irregularidades, capítulo "Assistência técnica / lista de irregularidades" (→ pág. 138). Tal não acontece se estiver ativada a colocação em funcionamento.
<i>Avisos</i>	Alguns parâmetros não podem ser alterados em todos os estados operacionais. Em caso de tentativa de alteração, o display indica $r-19 - r-32$. Em função do código visualizado, deve executar a ação correspondente, por exemplo, $r-28$ (controlador inibido necessário). No capítulo "Operação", pode encontrar uma lista das indicações "Operação" (→ pág. 126).
<i>Mudança do menu de parâmetros (resumido ↔ completo)</i>	Com o parâmetro $P800$ é possível comutar entre menu resumido e menu completo. Na descrição e na lista dos parâmetros é indicado que parâmetros podem ser acedidos através do menu resumido e do menu completo.



Colocação em funcionamento com a consola FBG11B



27021597782442891



Colocação em funcionamento

Consolas de operação

Informação necessária

Para uma colocação em funcionamento com sucesso, é necessária a seguinte informação:

- Tipo de motor (motor SEW ou motor não SEW)
- Dados do motor
 - Tensão nominal e frequência nominal.
 - Adicionalmente, para motores não-SEW: corrente nominal, potência nominal, fator de potência $\cos\phi$ e velocidade nominal.
- Tensão nominal de alimentação

Ativar a colocação em funcionamento

Pré-requisitos:

- Acionamento "sem habilitação": `stop`

Se ligar um motor com um tamanho inferior ou superior (diferença máxima: um tamanho), escolha um valor o mais próximo possível da potência nominal do motor.

O processo de colocação em funcionamento não estará concluído enquanto não regressar ao menu principal com a tecla OUT.



NOTA

A colocação em funcionamento para motores SEW está concebida para motores de 4 pólos. A colocação em operação de motores SEW de 2 ou 6 pólos deve ser feita como motores não-SEW.

Colocação em funcionamento de acionamento com vários motores

Os acionamentos com vários motores estão acoplados entre si mecanicamente, por ex., acionamento por correia com vários motores.

Consulte as informações apresentadas no manual "MOVIDRIVE® Acionamento com vários motores".

Colocação em funcionamento de grupos de acionamentos

Os grupos de acionamentos estão ligados mecanicamente entre si (por ex., vários transportadores de correia). Neste modo de operação, o conversor funciona sem compensação do escorregamento e com uma relação U/f constante.

Consulte as informações apresentadas no manual "MOVIDRIVE® Acionamento com vários motores".

Colocação em funcionamento para cargas com momento de inércia elevado, como por ex., bombas e ventiladores

A compensação do escorregamento está configurada para uma relação inferior a 10 entre o momento de inércia em carga e o momento de inércia do motor. Se a relação for superior e o acionamento oscilar, é necessário reduzir a compensação do escorregamento ou mesmo ajustá-la para 0.

Modo manual com o módulo de controlo de velocidade FBG11B

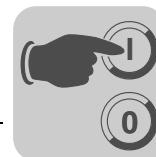
Módulo de controlo de velocidade FBG11B da consola (operação manual local):

O LED  pisca

Os únicos parâmetros relevantes no modo de operação "módulo de controlo de velocidade FBG" são:

- *P122 Sentido de rotação da operação manual FBG*
- Teclas "RUN" e "STOP/RESET"
- Módulo de controlo de velocidade (potenciômetro)

O símbolo pisca quando o módulo de controlo de velocidade FBG está ativado.



Pode limitar a velocidade mínima através de *P301 Velocidade mínima* e a velocidade máxima através do símbolo $n_{\text{máx}}$.

Após uma falha, pode efetuar um reset usando a tecla "STOP/RESET" através do terminal ou da interface. Após o reset, é reativado o modo de operação "módulo de controlo manual de velocidade". O acionamento permanece parado.

A indicação *stop* pisca sinalizando que o acionamento deverá ser novamente habilitado usando a tecla "RUN".

O parâmetro *P760 Bloqueio das teclas RUN/STOP* não tem qualquer efeito durante o modo de operação "módulo de controlo manual de velocidade".

A remoção da consola FBG11B tem como resposta a paragem.



5.3.2 DBG60B – consola ampliada

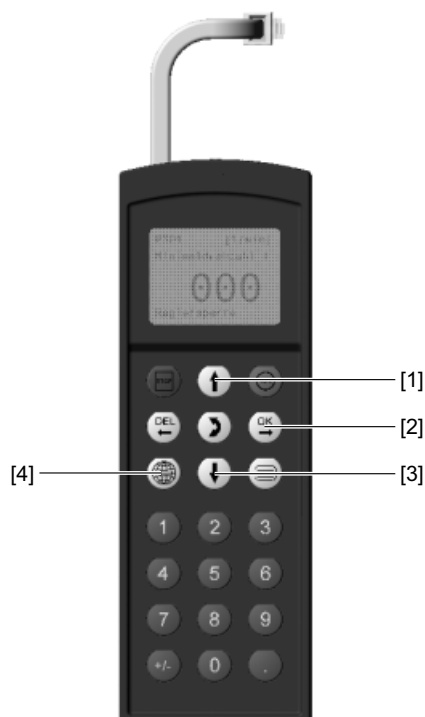
Informação necessária

Para uma colocação em funcionamento com sucesso, é necessária a seguinte informação:

- Tipo de motor (motor SEW ou motor não SEW)
- Dados do motor
 - Tensão nominal e frequência nominal.
 - Adicionalmente, para motores não-SEW: corrente nominal, potência nominal, fator de potência $\cos\phi$ e velocidade nominal.
- Tensão nominal de alimentação

Seleção do idioma

A figura seguinte ilustra as teclas necessárias para a seleção do idioma.



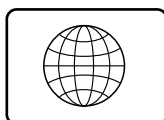
247015051

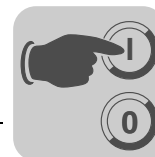
- | | | |
|-----|----------------------------|---|
| [1] | Tecla ↑ | Sobe para o item anterior do menu |
| [2] | Tecla OK | Confirma a introdução |
| [3] | Tecla ↓ | Desce para o item seguinte do menu |
| [4] | Tecla de seleção do idioma | É apresentada uma lista dos idiomas disponíveis |

Ao ligar o aparelho pela primeira vez ou depois de ativar o estado após a entrega da consola DBG60B, é indicado no display por alguns segundos o seguinte texto:

SEW
EURODRIVE

Em seguida, é indicado o símbolo para a seleção do idioma no display.



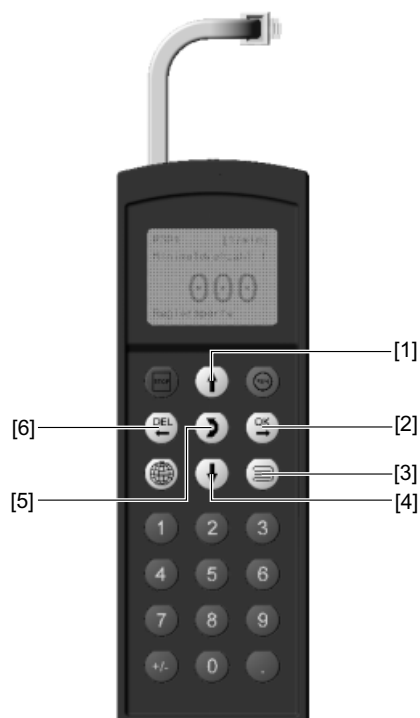


Para seleccionar o idioma, proceda da seguinte maneira:

- Pressione a tecla de seleção do idioma. No display, é indicada a lista com os idiomas disponíveis.
- Selecione o idioma desejado com as teclas para ↑ / ↓.
- Confirme a seleção com a tecla OK. O display básico é apresentado no idioma selecionado.

Colocação em funcionamento

A figura seguinte ilustra as teclas necessárias para a colocação em funcionamento.



247163659

- | | | |
|-----|---------------------------|--|
| [1] | Tecla ↑ | Sobe para o item anterior do menu |
| [2] | Tecla OK | Confirma a introdução |
| [3] | Tecla do menu de contexto | Ativa o menu de contexto |
| [4] | Tecla ↓ | Desce para o item seguinte do menu |
| [5] | Tecla ↔ | Muda de menu: modo de indicação ↔ modo de edição |
| [6] | Tecla DEL | Cancela ou termina a colocação em funcionamento |



Colocação em funcionamento

Consolas de operação

Procedimento para a colocação em funcionamento

1. Coloque o sinal "0" no terminal X12:2 (DIØ1 "/DIREITA/PARAGEM"), por exemplo, desligando o bloco de terminais eletrônicos X12.

0.00rpm
0.000Amp
CONTROLADOR INIBIDO

2. Ative o menu de contexto pressionando a tecla de contexto.

MODO PARÂMETROS
MODO VARIÁVEIS
INDICAÇÃO BÁSICA

3. Utilize a tecla ↓ para mover o cursor para baixo até ao ponto do menu "COLOCAR EM FUNCIONAMENTO".

OPERAÇÃO MANUAL
COLOC. OPERAÇÃO
COPIAR PARA DBG
COPIAR PARA MDX

4. Pressione a tecla OK para iniciar o processo de colocação em funcionamento. O primeiro parâmetro aparece. A consola encontra-se no modo de indicação sinalizado por um cursor a piscar posicionado por baixo do número do parâmetro.

COLOC. OPERAÇÃO
PREPARADO PARA
COLOC. OPERACAO

- Com a tecla ↔, comute para o modo de edição. O cursor intermitente desaparece.
- Selecione "JOGO PARÂM 1" ou "JOGO PARÂM 2" com a tecla ↑ ou ↓.
- Confirme a seleção com a tecla OK.
- Com a tecla ↔, regresse ao modo de indicação. O cursor intermitente volta a aparecer.
- Selecione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

C00*COLOCAR EM OPER
JOGO DE PARÂMETROS 1
JOGO DE PARÂMETROS 2

5. Selecione o tipo de motor.

C22*MOTORES
MOTOR SINGULAR
IDENT. MOTORES
DIF. MOTORES

6. Selecione o modo de operação pretendido. Selecione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

Para ativar a função de arranque em movimento ou a função do dispositivo de elevação, é necessário o modo de operação VFC.

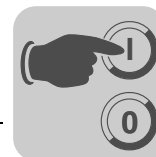
C01*MODO OPER1
STANDARD U/f
VFC1

- a. Para seleção do modo de operação STANDARD U/f:

C28*TRAVAGEM DE CC
NÃO
SIM

- b. Para seleção do modo de operação VFC:

C36*OPER. MODO
CONTROL. VEL.
DISP. ELEV.
TRAVAGEM CC
FUNÇÃO DE ARRANQUE
EM MOVIMENTO



7. Selecione o tipo do motor. Se estiver ligado um motor SEW de 2 ou 4 pólos da SEW-EURODRIVE, selecione o motor correto da lista.

No caso de um motor não-SEW ou um motor SEW com mais de 4 pólos, selecione "MOTOR N. SEW" da lista.

Selecione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

C02*MOTOR TIPO 1
DT71D2
DT71D4
DT80K2

C02*MOTOR TIPO 1
MOTOR NÃO-SEW
DT63K4/DR63S4

8. Introduza a tensão nominal do motor para o tipo de ligação selecionada, em conformidade com os dados indicados na etiqueta de características do motor.

C03* V
TENS NOM MOTOR1
+400.000

Exemplo: Etiqueta de características 230 Δ / 400 ↘ 50 Hz

Ligação ↘ → Introduza "400 V".

Ligação Δ / ponto e transição a 50 Hz → Introduza "230 V".

Ligação Δ / ponto de transição a 87 Hz → introduza também 230 V. No entanto, após a colocação em funcionamento, ajuste o parâmetro P302 "VELOCIDADE MÁXIMA 1" primeiramente no valor para 87 Hz. Em seguida, ligue o acionamento.

Exemplo: Etiqueta de características 400 Δ / 690 Δ 50 Hz

Apenas possível para ligação Δ → Introduza "400 V".

Ligação ↘ não possível.

Selecione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

9. Introduza a frequência nominal especificada na etiqueta de características do motor.

Exemplo: 230 Δ / 400 ↘ 50 Hz

Introduza "50 Hz" em ↘ e na ligação de Δ.

C04* Hz
FREQ NOM MOTOR1
+50.000

Selecione o parâmetro seguinte com a tecla ↑.

COM MOTORES SEW

10. Os valores estão memorizados para os motores SEW de 2 e 4 pólos e não necessitam de ser introduzidos.

C47*OPER 4 QUADRAN
NÃO
SIM



COM MOTORES NÃO-SEW

10. Introduza os seguintes dados da chapa de características do motor:
- C10* corrente nominal do motor, respeite o tipo de ligação Δ ou $\triangle$.
 - C11* Potência nominal do motor
 - C12* Fator de potência $\cos\phi$
 - C13* Velocidade nominal do motor

C47*OPER 4 QUADRAN
NÃO
SIM

11. Introduza a tensão nominal do sistema de alimentação (C05* para motor SEW, C14* para motor não-SEW).

C05* V
TENSÃO NOM ENT1
+400.000

11. Inicie o cálculo da colocação em funcionamento, selecionando "SIM". Este processo dura alguns segundos.

C06*CÁLCULO

NÃO
SIM

COM MOTORES SEW

12. O cálculo é efetuado. Após o cálculo com êxito, é comutado automaticamente para o ponto do menu seguinte.

C06*GRAVAR

NÃO
SIM

COM MOTORES NÃO-SEW

12. O cálculo com motores não-SEW necessita de um procedimento de calibração:
- O motor é energizado automaticamente.

13. Selecione "SIM" em "GRAVAR". A informação (parâmetros do motor) é copiada para a memória não volátil do MOVITRAC® B.

COPIANDO
DADOS...

14. Está completa a colocação em funcionamento. Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla DEL.

OPERAÇÃO MANUAL
COLOC. OPERAÇÃO
COPIAR PARA DBG
COPIAR PARA MC07B

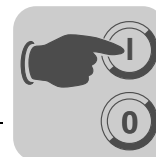
15. Utilize a tecla $\downarrow$ para mover o cursor para baixo até ao ponto do menu "SAIR".

AJUSTE UNIDADE
SAIR

16. Confirme a seleção com a tecla OK. A indicação básica aparece.

0.00rpm
0.000Amp
CONTROLADOR INIBIDO

- **▲ PERIGO!** Configurações de parâmetros incorretas devido a registos de dados inadequados.
Morte ou ferimentos graves.
 - Garanta sempre que o registo de dados copiado é adequado para a aplicação.



- Introduza qualquer outro parâmetro diferente da definição de fábrica especificada na lista de parâmetros.
- No caso de motores não-SEW, ajuste o valor correto do tempo de atuação do travão (P732 / P735).
- Para o arranque do motor, observe as instruções apresentadas no capítulo "Arranque do motor".
- Com ligação Δ e ponto de transição a 87 Hz, ajuste o parâmetro P302 / P312 "Velocidade máxima 1/2" para o valor 87 Hz.

Colocação em funcionamento com curva característica 87 Hz

Para a colocação em funcionamento com curva característica 87 Hz, introduza os dados do motor na ligação em triângulo. Após a colocação em funcionamento, regule a velocidade máxima para o valor de 87 Hz com o parâmetro P302 e/ou P312.

Exemplo

Para um motor com velocidade nominal de 1420 rpm, tensão nominal de $U_n = 230/400$ V, frequência nominal de 50 Hz e colocação em funcionamento com ligação em triângulo / ponto de transição a 87 Hz, introduza os seguintes dados de colocação em funcionamento:

Tensão nominal do motor	230 V
Frequência nominal do motor	50 Hz
Velocidade máxima (velocidade base)	2470 rpm

Configuração dos parâmetros

Para configurar os parâmetros, proceda da seguinte maneira:

- Chame o menu de contexto pressionando a tecla de contexto. No menu de contexto, selecione o item "MODO PARÂMETROS". Confirme a seleção com a tecla OK. A consola encontra-se no modo de parâmetros sinalizado por um cursor a piscar posicionado por baixo do número do parâmetro.
- Com a tecla $\leftrightarrow$, comute para o modo de edição. O cursor intermitente desaparece.
- Use a tecla $\uparrow$ ou a tecla $\downarrow$ para selecionar o valor correto para o parâmetro ou configurar o parâmetro.
- Confirme a seleção/configuração com a tecla OK.
- Com a tecla $\leftrightarrow$ regresse ao modo de parâmetros. O cursor intermitente volta a aparecer.
- Selecione o parâmetro seguinte com a tecla $\uparrow$.

*Operação manual*

O conversor de frequência é controlado através da consola DBG60B com a função de operação manual (menu de contexto → operação manual).

As entradas binárias estão sem função durante a duração da operação manual (com exceção de "/Controlador inibido"). A entrada binária "/Controlador inibido" tem que ter um sinal "1" para que o acionamento possa entrar em movimento em operação manual.

O sentido de rotação não é definido através das entradas binárias "Direita/paragem" ou "Esquerda/paragem", mas sim através da seleção do sentido da rotação através da consola DBG60B.

- Para tal, introduza a velocidade pretendida e, com a tecla de sinal (+/-), o sentido da rotação (+ = direita / - = esquerda).

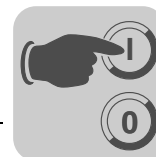
A operação manual permanece também ativa após a alimentação ter sido ligada/desligada. No entanto, o conversor estará inibido.

- Utilize a tecla RUN para ativar a habilitação, e inicie o conversor no sentido da rotação selecionado com $n_{\min}$. A velocidade pode ser aumentada ou reduzida utilizando as teclas ↑ e ↓ respetivamente.

**NOTA**

Quando a operação manual terminar, os sinais nas entradas binárias tornam-se imediatamente ativos. Não é necessário comutar uma entrada binária "/Controlador inibido" de "1" para "0" e novamente para "1". O acionamento pode entrar em movimento em conformidade com os sinais das entradas binárias e com as origens de referência.

- **▲ PERIGO!** Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do motor. Morte ou ferimentos graves.
 - Tome as medidas adequadas para evitar o arranque involuntário do motor, por exemplo, removendo o bloco de terminais eletrónicos X12.
 - Além disso, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, dependendo da aplicação, para evitar acidentes com pessoas ou equipamento.

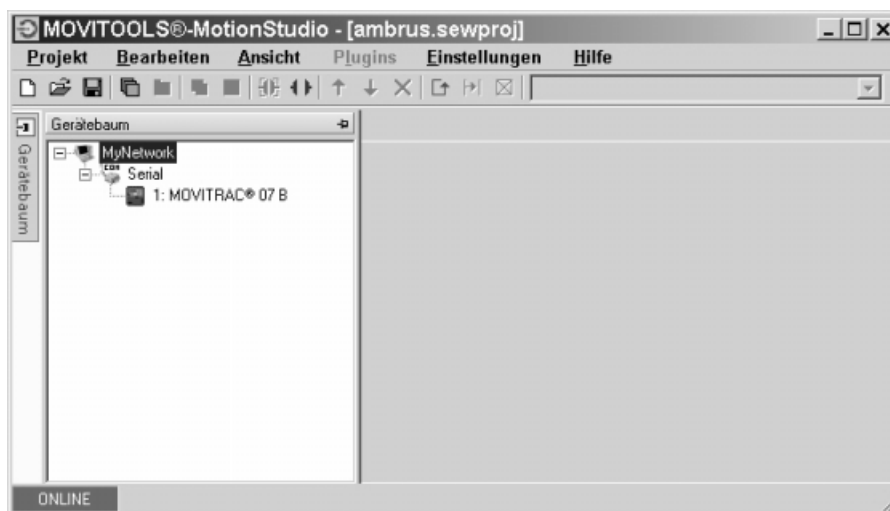


5.4 Software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio

Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio através do menu "Iniciar" do Windows:

Programas / SEW / MOVITOOLS MotionStudio / MotionStudio

Através do botão [Scan] do MOVITOOLS® MotionStudio pode fazer aparecer uma lista de todas as unidades ligadas.



189003915

Fazendo um clique sobre uma unidade com o botão direito do rato, pode, por exemplo, executar a colocação em funcionamento. Para mais informação, consulte a ajuda Online do programa.



Colocação em funcionamento

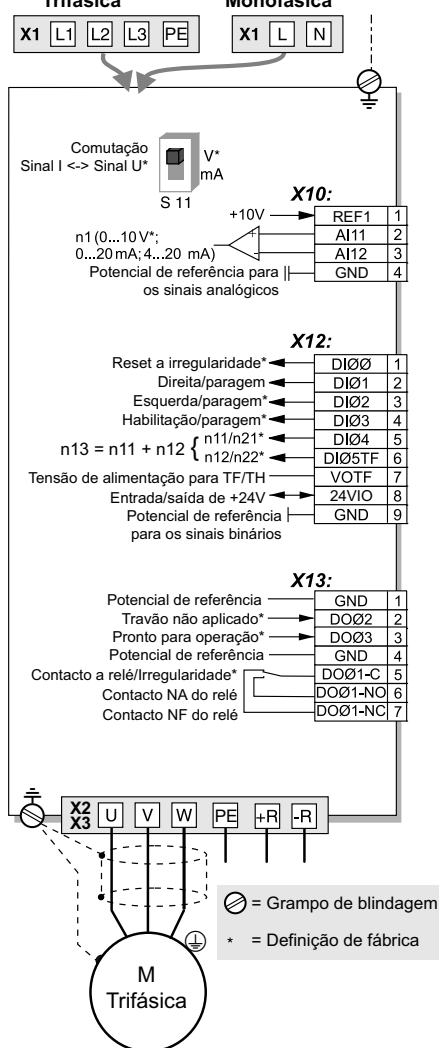
Descrição resumida de passos importantes para a colocação em funcionamento

5.5 Descrição resumida de passos importantes para a colocação em funcionamento

O controlador vetorial MOVITRAC® B pode ser ligado diretamente a um motor de potência igual. Por exemplo: Um motor com uma potência de 1,5 kW (2,0 HP) pode ser diretamente ligado a um MC07B0015.

5.5.1 Procedimento

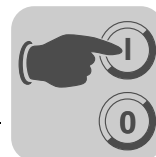
1. Ligue o motor ao MOVITRAC® B 3 x 400/500 V_{AC} / PE 1 x 230 V_{AC} / N / PE (terminal X2).
2. Como opção pode ligar também uma resistência de travagem (terminal X2/X3).
3. Os seguintes terminais de comando têm que ser controlados pelo controlador do cliente:
 - Habilitação DIØ3
 - Direita/paragem DIØ1 ou Esquerda/paragem DIØ2
 - Referência:
 - Entrada analógica (X10) ou/e
 - DIØ4 = n11 = 150 rpm ou / e
 - DIØ5 = n12 = 750 rpm ou / e
 - DIØ4 + DIØ5 = n13 = 1500 rpm
 - Com um motor de travagem:
 - DOØ2 = controlo do travão através de retificador do travão
4. Como opção, pode ligar os seguintes terminais de comando:
 - DIØØ = reset a irregularidade
 - DOØ1 = /irregularidade (como contacto a relé)
 - DOØ3 = pronto a funcionar
5. Verifique se o controlador quanto à funcionalidade pretendida.
6. Ligue o controlador vetorial à alimentação (X1).



53520267

5.5.2 Notas

Alterações nas funções dos terminais de sinal e nas configurações de referência podem ser levadas a cabo através da consola FBG11B ou de um PC. Para a ligação de um PC é necessário o módulo de instalação na frente FSC11B e um dos seguintes adaptadores de interface: UWS21B / UWS11A / USB11A.



5.5.3 Recuperar as definições de fábrica (P802)

Com o parâmetro *P802 Definição de fábrica*, pode fazer um reset de quase todos os parâmetros para os valores de fábrica memorizados na memória EPROM.

5.5.4 Adaptar a frequência PWM (P86x)

Com o parâmetro *P860 / P861* é possível configurar a frequência nominal do ciclo na saída do conversor. Se *P862 / P863* estiver configurado para "Desligado", a frequência do ciclo pode ser alterada automaticamente em função da utilização da unidade.

5.5.5 Configuração dos parâmetros do endereço do conversor (SBus / RS485 / bus de campo) (P81x)

O parâmetro *P810* permite configurar o endereço do MOVITRAC® B para a comunicação através da interface série.

5.5.6 Ajuste do modo de controlo (P700)

Este parâmetro é utilizado para configurar o modo de operação básico do conversor. O parâmetro é configurado na consola.

Característica U/f (standard)

A configuração por defeito para o modo de operação é U/f. Utilize este modo de operação se não existirem requisitos especiais para a velocidade e no caso de aplicações que requerem uma frequência de saída máxima superior a 150 Hz.

Característica VFC (regulação vetorial)

A colocação em funcionamento do conversor deve ser efetuada nos modos de operação VFC ou VFC e travagem de corrente contínua para:

- Binário elevado
- Operação contínua a baixas frequências
- Compensação exata do escorregamento
- Resposta mais dinâmica

Para tal, terá que selecionar o modo de operação VFC ou VFC travagem de corrente contínua no item P01 durante a colocação em funcionamento.

5.5.7 Especificação do tipo de aplicação

Controlo da velocidade

Dispositivo de elevação

A função do dispositivo de elevação disponibiliza automaticamente todas as funções necessárias à operação de dispositivos de elevação sem compensação. Para garantir a segurança suficiente, ative particularmente as funções de monitorização que impeçam um arranque involuntário do acionamento.

Travagem CC

Com a travagem CC, o motor assíncrono desacelera através de uma corrente fornecida. Durante este processo, o motor é desacelerado sem resistência de travagem no conversor.

Função de arranque em movimento

A função de arranque em movimento permite comutar o conversor para um motor que se encontra ainda em movimento. Em particular em acionamentos que não são desacelerados de modo ativo, que possuem um tempo de paragem longo, ou que são movidos pelo material transportado como, por exemplo, bombas ou ventiladores. O tempo máximo de alcance é aprox. 200 ms.

5.5.8 Seleção do modo de operação (operação com 4 quadrantes P82x)

Com *P820 / P821* é possível ligar e desligar a operação de 4 quadrantes. A operação de 4 quadrantes é possível se for ligada uma resistência de travagem no MOVITRAC® B. Se não for ligada uma resistência de travagem no MOVITRAC® B, não



Colocação em funcionamento

Descrição resumida de passos importantes para a colocação em funcionamento

é possível uma operação regenerativa, e os parâmetros *P820 / P821* têm de ser configurados para "Desligado". Neste modo de operação, o MOVITRAC® B tenta prolongar a rampa de desaceleração. Desta forma, a potência regenerativa não é tão elevada e a tensão do circuito intermédio permanece abaixo do limite de desligar.

5.5.9 Seleção da referência (P10x)

Com a "fonte da referência" P100 e a "fonte do sinal de controlo" P101 é possível selecionar também uma interface de comunicação como fonte da referência ou fonte do sinal de controlo. No entanto, as interfaces não são desativadas automaticamente com este parâmetro dado que o controlador vetorial tem que permanecer sempre pronto a receber dados através de todas as interfaces.

As referências fixas têm sempre uma prioridade mais elevada do que outras referências. Uma listagem completa das possibilidades de seleção pode ser consultada como descrição do parâmetro P100.

Especificação sobre o bus de campo /SBus

Para a determinação da fonte da referência no bus de campo ou no SBus, para P100, deve ser selecionado o valor "SBus1 / referência fixa". O sinal da referência determina o sentido da rotação.

Especificação sobre o valor analógico

Para a especificação da fonte da referência num valor analógico para P100 existem as seguintes possibilidades de escolha:

- Bipolar (processamento com sinal da entrada analógica 1 ou referência fixa)
- Unipolar (processamento com montante da entrada analógica 1 ou referência fixa)
- Função do potenciômetro motorizado (potenciômetro virtual)
- Referência fixa + AI1 (soma da referência fixa selecionada e valor da entrada analógica AI1 → da mesma forma aplica-se o modo de operação P112 AI1)
- Referência fixa × AI1 (fator de avaliação para entrada analógica AI1 → 0 – 10 V = 0 – 100 %)
- Bipolar AI2 (entrada analógica 2 ou referência fixa)

Especificação sobre a referência fixa (comando digital)

Para a especificação da fonte da referência nas entradas binárias P100 deve ser colocado no valor "Valor nominal da frequência da entrada / referência fixa" (a frequência na entrada binária DI04 predefine a referência). Através de P102 "Escala de frequência" é possível configurar para que frequência de entrada a referência do sistema alcançar 100 %.

5.5.10 Funções de proteção

Configuração dos parâmetros do limite de corrente (P303)

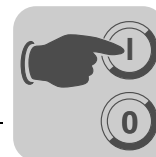
O limite de corrente interno refere-se à corrente aparente, ou seja, à corrente de saída do conversor. Na gama de enfraquecimento do campo, o conversor reduz automaticamente o limite para a corrente, protegendo desta forma o motor contra encravamento.

Configuração dos parâmetros da monitorização da velocidade (P50x)

O acionamento apenas alcança a velocidade exigida pela referência se possuir um binário suficiente. Se o conversor alcançar o valor configurado em *P303 Limite de corrente*, a unidade assume que o acionamento não atingiu a velocidade necessária. A função de monitorização da velocidade é ativada se o conversor ultrapassar o limite de corrente por um valor superior ao valor configurado em *P501 Tempo de resposta*.

Configuração dos parâmetros das respostas às irregularidades (P83x)

A irregularidade "IRREG. EXT." atua apenas com o estado do conversor "HABILITADO". O parâmetro *P830* pode ser utilizado para programar a resposta à irregularidade emitida através de um terminal de entrada programado para "IRREG. EXT.".



Configuração dos parâmetros da proteção do motor (P340)

Ao ativar esta função, o MOVITRAC® B assume eletronicamente a proteção térmica do motor instalado. Na maioria dos casos, a função de proteção do motor é comparável a uma simples proteção térmica (disjuntor de proteção do motor) e considera, adicionalmente, o arrefecimento em função da velocidade efetuado pelo ventilador integrado. A utilização do motor é determinada através da corrente de saída do conversor, tipo de arrefecimento, velocidade do motor e tempo. Como base do modelo térmico do motor é tomada a informação sobre o motor introduzida durante a colocação em funcionamento (MOVITOOLS® MotionStudio/DBG60B) e o cumprimento das condições de operação prescritas para o motor.

5.5.11 Determinação dos limites do sistema

Velocidade mínima (P301)	Valor da velocidade que não deve ser excedido, mesmo com a seleção da referência "zero". A velocidade mínima aplica-se também se tiver sido configurado $n_{\min} < n_{\text{arranque}} / \text{paragem}$.
Velocidade máxima (P302)	Uma seleção da referência não pode exceder o valor configurado neste parâmetro. Se for configurado $n_{\min} > n_{\max}$, é aplicada a velocidade mínima e máxima em função do valor configurado em $n_{\max}$.
Rampas de velocidade (P13x)	Os tempos de rampa são referentes a uma alteração da referência de $\Delta n = 3000 \text{ rpm}$. As rampas t11 / t21 aceleração e t11 / t21 desaceleração são ativas ao alterar a referência. Se a habilitação for removida com a tecla STOP/RESET ou através dos terminais, torna-se ativa a rampa de paragem t13 / t23.

5.5.12 Ativar a função de poupança de energia (P770)

A função de poupança de energia pode ser ativada para os modos de operação VFC / VCF & ARRANQUE EM FUNCIONAMENTO / CARACTERÍSTICA U/f. Em marcha sem carga, o consumo de potência do motor pode ser reduzido em até 70 %.

A poupança de energia pode ser alcançada em operação com bombas, ventiladores, transportadores de correia, etc. Neste tipo de operação, a magnetização do motor assíncrono é controlada por adaptação da relação tensão/frequência em função da carga. O motor é magnetizado com um valor inferior.

5.5.13 Ativar as funções tecnológicas

Além das características da versão standard, é possível utilizar o módulo de aplicação disponível no software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio com as unidades da versão tecnológica. A função tecnológica pode ser reconhecida pelo código "0T" no fim da designação da unidade ou por "Versão da unidade: Tecnológica" em "Dados da unidade" no MOVITOOLS® MotionStudio.

Neste momento existe o módulo de aplicação "Posicionamento simples" em combinação com os encoder integrado SEW como substituição para uma comutação de avanço rápido/lento por iniciadores.

Em caso de emergência, a habilitação também pode ocorrer numa altura posterior. Neste caso, no MOVITOOLS® MotionStudio é preciso introduzir o TAN correto por meio dos menus "Trabalhar com a unidade" / "Habilitação da tecnologia".

5.5.14 Ajustes em caso de velocidade lenta do motor (P32x)

Utilize a função P320 / P330 *Ajuste automático* apenas para operação com um só motor. Esta função pode ser utilizada para todos os motores e modos de controlo. Durante a pré-magnetização, o conversor mede o motor e ajusta os parâmetros P322 / P332 *Compensação IxR*. Os valores são memorizados na memória volátil.



Colocação em funcionamento

Inicie o motor na operação manual

5.5.15 Determinação da atribuição das entradas binárias (P60x)

Encontra informação na secção "Grupo de parâmetros 6. Atribuição dos terminais" (→ pág. 123).

5.5.16 Ajuste da função de travagem (P73x)

Os conversores MOVITRAC® B podem controlar travões instalados nos motores. A função de travagem atua sobre a saída binária configurada com a função "/TRAVÃO" (24 V = travão não aplicado). Utilize DO02 para o controlo do travão.

5.6 Inicie o motor na operação manual

Abandone a operação manual antes de habilitar o motor através de terminais.

5.6.1 Seleção da referência analógica

A tabela seguinte mostra que sinais devem estar presentes nos terminais X11:2 (AI1) e X12:1 – X12:4 (DIØØ – DIØ3) quando é seleccionada a referência "Unipolar / referência fixa" (P100), para operar o acionamento com a seleção da referência analógica. A atribuição dos terminais deve ser entendida aqui como exemplo e pode ser alterada a pedido através dos parâmetros P601 – 608. No entanto, a função direita/paragem DIO1 está determinada de modo fixo.

Função	X11:2 (AI1) Entrada analógica n1	X12:1 (DIØØ) /Contro- lador inibido ¹⁾	X12:2 (DIØ1) Direita/ paragem ²⁾	X12:3 (DIØ2) Esquerda/ paragem	X12:4 (DIØ3) Habilita- ção / paragem	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Controlador inibido	X	0	X	X	X	0	0
Paragem	X	1	X	X	0	0	0
Habilitação e paragem	X	1	0	0	1	0	0
Rotação no sentido horário com 50 % $n_{\text{máx}}$	5 V	1	1	0	1	0	0
Rotação no sentido horário com $n_{\text{máx}}$	10 V	1	1	0	1	0	0
Rotação no sentido anti-horário com 50 % $n_{\text{máx}}$	5 V	1	0	1	1	0	0
Rotação no sentido anti-horário com $n_{\text{máx}}$	10 V	1	0	1	1	0	0

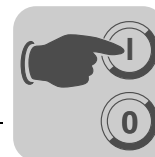
1) Sem ajuste standard

2) com atribuição fixa

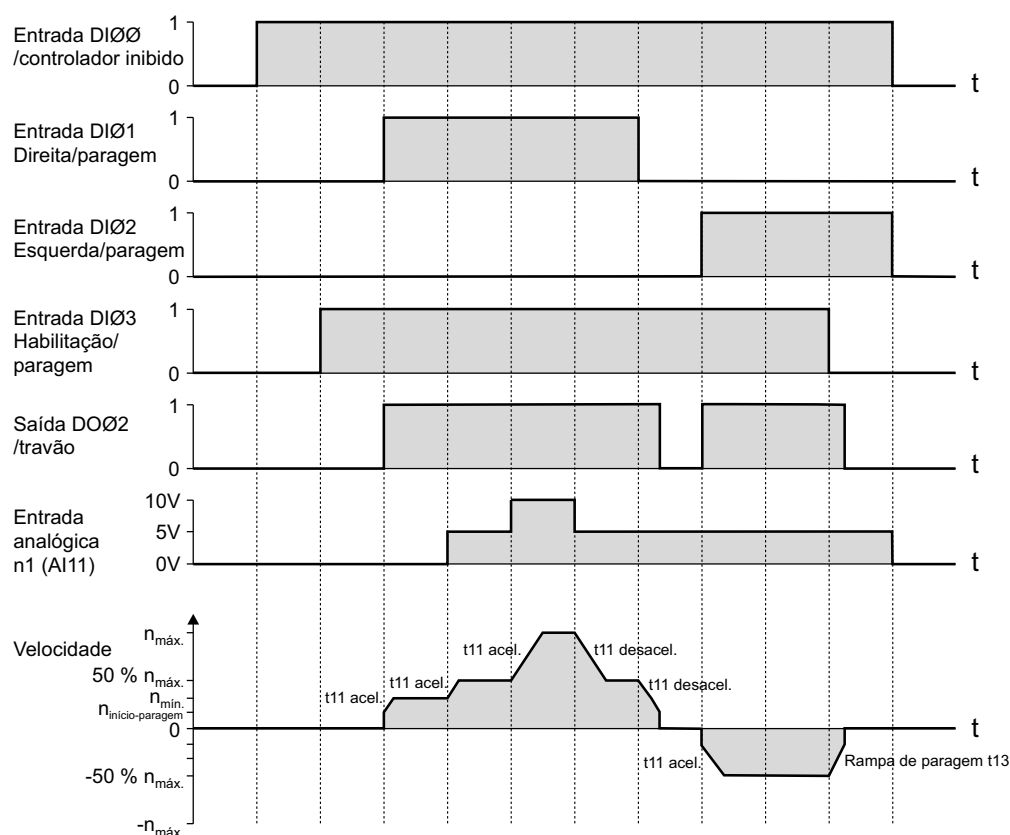
0 = sinal 0

1 = sinal 1

X = não relevante



O seguinte ciclo de percurso mostra um exemplo em que as ligações são iniciadas com os terminais X12:1 – X12:4 e as referências analógicas. A saída binária X10:2 (DOØ2 "/travão") é utilizada para comutação do contactor do travão K12.



18014398698571787



NOTA

O motor não é energizado no caso de controlador inibido. Um motor sem travão permanece a rodar até parar.



Colocação em funcionamento

Inicie o motor na operação manual

5.6.2 Referências fixas

A tabela seguinte mostra que sinais devem estar presentes nos terminais X12:1 – X12:6 (DIØØ – DIØ5) quando é selecionada a referência "UNIPOL/ REF. FIX." (P100), para operar o acionamento com as referências fixas. A atribuição dos terminais deve ser entendida aqui como exemplo e pode ser alterada a pedido através dos parâmetros P601 – 608. No entanto, a função direita/paragem DIO1 está determinada de modo fixo.

Função	X12:1 (DIØØ) /Controlador inibido ¹⁾	X12:2 (DIØ1) Direita/ paragem ²⁾	X12:3 (DIØ2) Esquerda/ paragem	X12:4 (DIØ3) Habilitação/ paragem	X12:5 (DIØ4) n11/n21	X12:6 (DIØ5) n12/n22
Controlador inibido	0	X	X	X	X	X
Paragem	1	X	X	0	X	X
Habilitação e paragem	1	0	0	1	X	X
Rotação no sentido horário com n11	1	1	0	1	1	0
Rotação no sentido horário com n12	1	1	0	1	0	1
Rotação no sentido horário com n13	1	1	0	1	1	1
Rotação no sen- tido anti-horário com n11	1	0	1	1	1	0

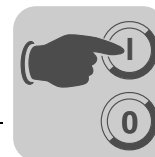
1) não é configuração por defeito

2) com atribuição fixa

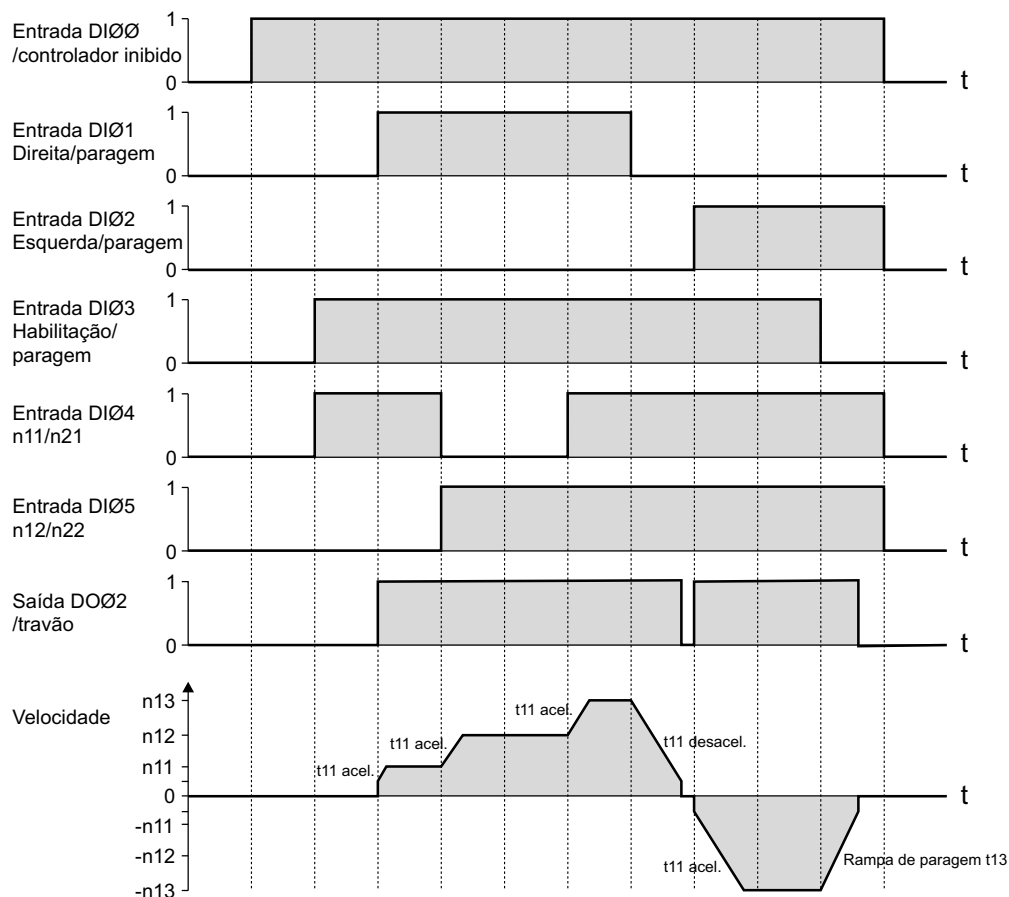
0 = sinal 0

1 = sinal 1

X = não relevante



O ciclo de percurso seguinte mostra, a título de exemplo, como o acionamento é colocado em funcionamento através das ligações dos terminais X12:1 – X12:6 e as referências fixas internas. A saída binária X10:2 (DOØ2 "/travão") é utilizada para comutação do contactor do travão K12.



18014398698576011



NOTA

O motor não é energizado no caso de controlador inibido. Um motor sem travão permanece a rodar até parar.



5.7 Controlador PI (P25x)

Para informação adicional sobre o controlador PI, consulte o capítulo "Projeção/controlador PI".

5.8 Operação com mestre e escravo (P750)

A função mestre/escravo permite a opção de realizar automaticamente funções como, por exemplo, sincronização da velocidade. Como ligação de comunicação, pode ser utilizada a interface RS485 ou a interface do bus de sistema.

No escravo, tem de ser configurado *P100 Fonte da referência* = Mestre-SBus ou *P100 Fonte da referência* = Mestre RS485. Os dados de saída do processo PO1 – PO3 (*P870*, *P871*, *P872*) são configurados automaticamente pelo firmware.

Através de uma função de terminais programável "Escravo em roda livre" *P60x Entradas binárias da unidade base*, é possível separar o escravo da referência do mestre e comutá-lo para um modo de controlo local (como, por exemplo, fonte do sinal de controlo bipolar/referência fixa).

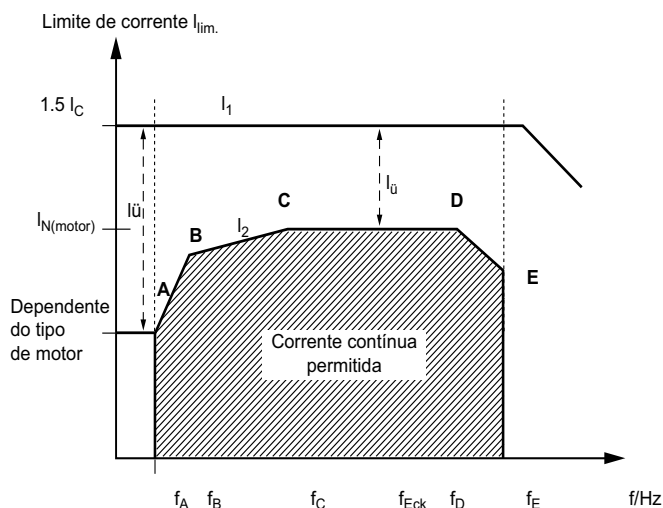
5.9 Grupo de acionamentos

Para informação adicional sobre o grupo de acionamentos, consulte o capítulo "Elaboração do projeto/.../Acionamento duplo, grupo de acionamentos".

5.10 Colocação em funcionamento de motores assíncronos trifásicos para ambientes potencialmente explosivos da categoria 2 (94/9/CE)

Os motores trifásicos para ambientes potencialmente explosivos da SEW-EURODRIVE colocados em funcionamento com o MOVITRAC® B têm de ser autorizados para este tipo de operação em conformidade com a etiqueta de características e com o certificado UR de controlo de teste.

O fusível na operação potencialmente explosiva é assumida por um dispositivo de segurança certificado, em ligação com sensores de temperatura instalados no motor. A função do limite de corrente no MOVITRAC® B impede que o dispositivo de segurança atue, ou seja, o motor é protegido contra temperaturas excessivas não autorizadas (→ ver figura seguinte).



9007200296570891



Utilize o software MOVITOOLS® MotionStudio para a colocação em funcionamento. Os parâmetros *P560* – *P566* são automaticamente ativados através da colocação em funcionamento dos motores SEW selecionados e autorizados para operação elétrica em ambientes potencialmente explosivos.

Após a colocação em operação, o parâmetro *P560* apenas pode ser ativado se, anteriormente, foi colocado em funcionamento um motor autorizado para ambientes potencialmente explosivos.

Após a colocação em funcionamento, está ativo o limite de corrente I_1 . O limite de corrente I_2 descreve a corrente contínua permitida (área tracejada).

Os parâmetros e os valores da colocação em funcionamento podem ser documentados com o MOVITOOLS® MotionStudio. A informação é apresentada no campo "Informação ATEX".



NOTA

Para mais informação, consulte as instruções de operação "Motores trifásicos EDR.71 – 225".



5.11 Comunicação e perfil da unidade

Com as interfaces de comunicação, o MOVITRAC® B proporciona-lhe um acesso digital a todos os parâmetros de acionamento e a todas as funções.

O controlador vetorial é controlado através dos dados do processo cíclicos de alta velocidade. Através deste canal dos dados do processo, existe a opção de introduzir valores de referência, como por exemplo, rotação de referência, tempo de integração para aceleração/desaceleração, assim como, diversas funções de acionamento como habilitação, controlador inibido, paragem, paragem rápida, etc. Simultaneamente, pode também utilizar este canal para ler valores atuais do controlador vetorial, como a velocidade atual, a corrente, o estado da unidade, números de irregularidades e sinais de referência.

Em combinação com o controlo de procedimento e de posicionamento integrado no controlador vetorial IPOS^{plus}®, o canal dos dados do processo pode ser utilizado como ligação direta entre PLC e IPOS^{plus}®. Neste caso, os dados do processo não são avaliados pelo controlador vetorial mas sim diretamente pelo programa IPOS^{plus}®.

Enquanto que a troca de dados do processo ocorre de forma cíclica, os parâmetros de acionamento da unidade poderão ser lidos ou escritos de forma acíclica através de funções como READ e WRITE. Esta troca de informação sobre os parâmetros permite-lhe realizar aplicações nas quais são memorizados no controlador programável mestre todos os parâmetros importantes da unidade, não sendo necessário efetuar uma configuração manual dos parâmetros no controlador vetorial.

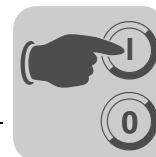
A utilização de um sistema de bus de campo requer funções de monitorização adicionais na engenharia dos acionamentos, como por exemplo, a monitorização do tempo do bus de campo (Timeout do bus de campo) ou conceitos de paragem de emergência especiais.

Pode, por exemplo, adaptar as funções de monitorização do MOVITRAC® B à sua aplicação específica. Pode determinar, por exemplo, que resposta à irregularidade do controlador vetorial deverá ser gerada na ocorrência de um erro de bus. Para muitas aplicações será útil ter uma paragem rápida, mas também poderá configurar uma congelção das últimas referências.

A funcionalidade dos terminais de controlo é também garantida na operação através de bus de campo. Por esta razão, pode continuar a implementar conceitos de paragem de emergência independentes do bus de campo através dos terminais do controlador vetorial.

O controlador vetorial MOVITRAC® B oferece-lhe um variado número de opções de diagnóstico para a colocação em funcionamento e a assistência técnica da unidade. Pode, por exemplo, utilizar a consola DBG60B para verificar tanto os valores de referência enviados pelo controlo de alto nível como também os valores atuais. Além disso, está disponível um enorme número de informação adicional sobre o estado das interfaces de comunicação.

Uma possibilidade de diagnóstico ainda mais confortável é oferecida pelo software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio que para além da configuração de todos os parâmetros de acionamento e de comunicação também oferece uma indicação detalhada das interfaces e da informação sobre os estados das unidades.



5.11.1 Dados do processo

Com o termo *Dados do processo (PD)* entende-se os dados de tempo crítico (tempo real) de um processo que têm de ser rapidamente editados ou transferidos. Estes distinguem-se através do seu elevado dinamismo e da sua atualidade.

Os dados do processo são, por exemplo, referências e valores atuais do controlador vetorial mas sim também os estados dos periféricos e dos interruptores fim de curso. Estes são trocados de forma cíclica entre a unidade de automatização e o controlador vetorial.

Com os dados do processo é efetuado o verdadeiro controlo do controlador vetorial MOVITRAC® B.

Geralmente, os dados de entrada do processo (PI) e os dados de saída do processo (PO) são tratados de modo separado. Deste modo, para a sua aplicação poderá determinar em especial que dados de saída do processo (referências) devem ser enviados pelo controlo até ao controlador vetorial ou que dados de entrada do processo (valores atuais) dos controladores vetoriais MOVITRAC® B devem ser transferidos no sentido oposto em relação ao controlo de alto nível.

Para o controlo do controlador vetorial através de uma interface de comunicação é preciso comutar anteriormente o mesmo para a fonte do sinal de controlo e fonte da referência. A distinção entre a fonte do sinal de controlo e a fonte da referência permite as mais variadas combinações para que o acionamento seja comandado, por exemplo, através do bus de campo e como referência utilize a referência analógica. Em seguida, com os parâmetros para a descrição dos dados de saída do processo, é possível determinar como o controlador vetorial deve interpretar os dados do processo.

Com o parâmetro *P100 Fonte da referência* determina-se com que interface de comunicação deve ser processada a referência do controlador vetorial.

Parâmetro	Interface de comunicação
P100 Fonte da referência	RS485
	Bus de campo
	SBus
	...

Com o parâmetro *P101 Fonte do sinal de controlo* determina-se como o controlo do controlador vetorial deve ser efetuado. O conversor aguarda a palavra de controlo da fonte aqui ajustada.

Parâmetro	Controlador do conversor através de
P101 Fonte do sinal de controlo	Terminais
	RS485
	Bus de campo
	SBus

Configuração:
TERMINAIS

Na configuração, o controlo do controlador vetorial é apenas realizado através das entradas binárias e, eventualmente através do programa de controlo IPOS^{plus}®.



Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

Configuração:
RS485, BUS DE
CAMPO, SBus

Nesta configuração é atualizada a palavra de controlo da fonte do sinal de controlo ajustada (RS485 / BUS DE CAMPO / Bus de sistema) definida no canal de dados de saída do processo.

As entradas binárias e o programa de controlo IPOS^{plus®} continuam a ser utilizados no controlador.



⚠ CUIDADO!

Por razões de segurança, o controlador vetorial para o controlo através dos dados do processo tem também de ser **sempre** adicionalmente habilitado nos terminais. Por conseguinte, os terminais têm de ser ligados ou programados de forma a que o variador possa ser habilitado através das entradas binárias.

A seguinte imagem mostra a título de exemplo a ligação dos cabos no lado dos terminais e a configuração dos parâmetros para o controlo exclusivo do controlador vetorial através dos dados do processo.

X12:

←	DI00	1
←	DI01	2
←	DI02	3
←	DI03	4
←	DI04	5
←	DI05TF	6
←	VOTF	7
←	24VIO	8
←	GND	9

X13:

—	GND	1
→	DO02	2
→	DO03	3
—	GND	4
—	DO01-C	5
—	DO01-NO	6
—	DO01-NC	7

X12

DI00 = Reset a irregularidade

DI01 = Direita/paragem

DI02 = Esquerda/paragem

DI03 = Habilitação/paragem

DI04 = n11/n21

DI05TF = n12/n22

VOTF = Tensão de alimentação para TF/TH

24VIO4 = + 24 V de entrada/saída

GND = Potencial de referência dos sinais binários

X13

GND = Potencial de referência dos sinais binários

DO02 = Travão desbloqueado

DO03 = Pronto a funcionar

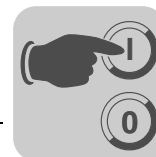
GND = Potencial de referência

DO01-C = Contacto a relé/Irregularidade

DO01-NO = Contacto NA do relé

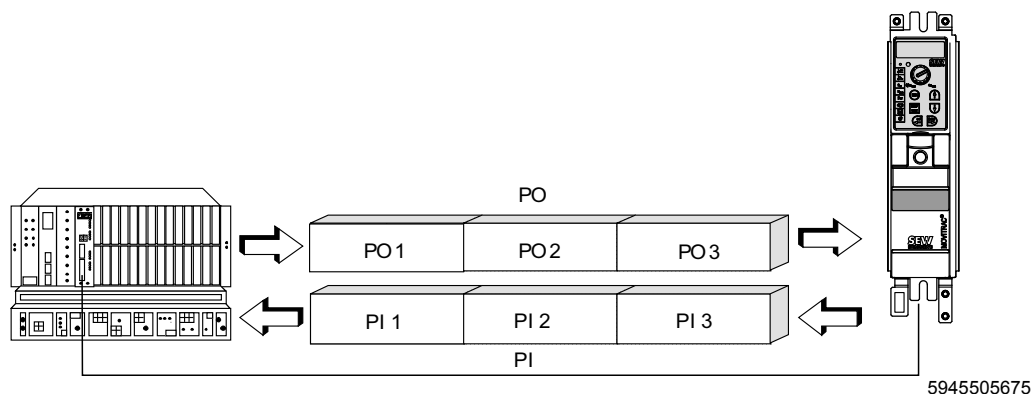
DO01-NC = Contacto NF do relé

8674167947



5.11.2 Configuração dos dados do processo

O controlador vetorial MOVITRAC® B pode ser comandado através de interfaces de comunicação com 1 a 10 (com RS485 com 1 a 3) palavras dos dados do processo. Neste caso, é idêntica a quantidade dos dados de entrada do processo (PI) e os dados de saída do processo (PO).



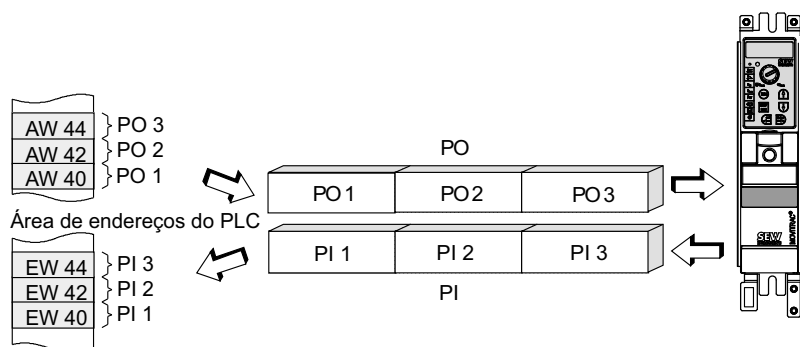
A configuração dos dados do processo é realizada através do micro-interruptor na carta opcional ou através do mestre bus no arranque do sistema de bus (por exemplo, PROFIBUS-DP ou RS485). Deste modo, o controlador vetorial obtém automaticamente o ajuste correto. Através da consola ou com o monitor do bus de campo no MOVITOOLS® MotionStudio poderá controlar a configuração atual dos dados do processo sob o ponto do menu *P090 Bus de campo da configuração PD*.

Em função da interface de bus de campo utilizada, as configurações dos dados do processo podem-se tornar ativos em conformidade com a seguinte tabela.

P090 Configuração PD	
1 palavra dos dados do processo + canal de parâmetros	1PD+PARAM
1 palavra dos dados do processo	1PD
2 palavras dos dados do processo + canal de parâmetros	2PD+PARAM
2 palavras dos dados do processo	2PD
....	
10 palavras dos dados do processo + canal de parâmetros	10PD+PARAM
10 palavras dos dados do processo	10PD

Nota: 3 PD para cartões de bus, 10 PD para FSE24B na versão como módulo de instalação na frente.

Para o controlador dos dados do processo do controlador vetorial apenas a quantidade dos dados do processo é interessante (ou seja 1PD – 10PD). Se forem aplicados controladores programáveis como mestre do bus de campo, então, regra geral, serão diretamente visualizados os dados do processo na área de E/S ou na área de periféricos. Por conseguinte, a área de E/S ou a área de periféricos do PLC tem de disponibilizar espaço em memória suficiente para os dados do processo do controlador vetorial (ver a seguinte figura). Normalmente, a atribuição do endereço entre os dados do processo do controlador vetorial e a área de endereço do PLC é realizada no módulo mestre do bus de campo.



5945507339

5.11.3 Descrição dos dados do processo

A descrição dos dados do processo define o conteúdo dos dados do processo a serem transferidos. Todas as palavras dos dados do processo podem ser individualmente ocupadas pelo utilizador.

Para a definição das primeiras três palavras dos dados do processo estão disponíveis os seguintes seis parâmetros do bus de campo:

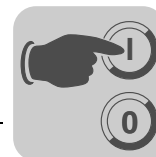
- P870 Descrição da referência PO1
- P871 Descrição da referência PO2
- P872 Descrição da referência PO3
- P873 Descrição do valor atual PI1
- P874 Descrição do valor atual PI2
- P875 Descrição do valor atual PI3

Com a alteração de um assim designado parâmetro, é automaticamente bloqueada a aceitação dos dados de saída do processo para o processamento da referência através do bus de campo. Apenas com a nova ativação do parâmetro do bus de campo

- P876 Habilitar dados PO = LIG

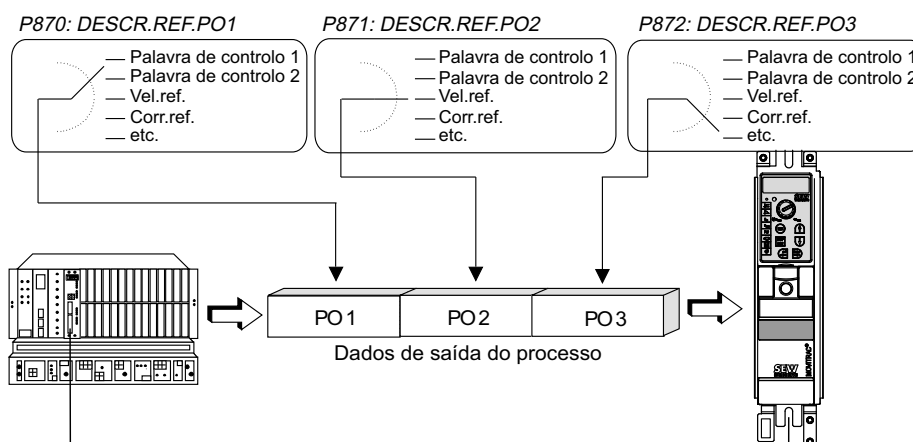
são respetivamente processados os dados de saída do processo recebidos em conformidade com as novas descrições de valores reais e das referências.

As palavras dos dados do processo 4 a 10 apenas podem ser lidas e escritas através de IPOS^{plus}®.



Descrição das referências dos dados PO

Os parâmetros da *descrição da referência POx* definem o conteúdo das palavras dos dados de saída do processo que são enviados através do sistema do bus de campo pela unidade de automatização de nível superior (ver a seguinte figura).



5946331531

Com as palavras dos dados de saída do processo PO1, PO2 e PO3 é possível transferir as referências exibidas através do canal dos dados de saída de processo. Poderá decidir autonomamente em que palavra dos dados do processo é transferida a quantidade de valor mais elevado (High) ou de valor mais baixo (Low).

Atribuição	Significado	Escalamento
SEM FUNÇÃO	O ajuste <i>SEM FUNÇÃO</i> resulta que o controlador vetorial não utiliza esta palavra dos dados de saída do processo para o processamento da referência. O conteúdo da palavra dos dados de saída do processo programada em <i>SEM FUNÇÃO</i> é ignorado apensar do controlador predefinir uma eventual referência real através do sistema do bus de campo. O ajuste <i>SEM FUNÇÃO</i> bloqueia exclusivamente o processamento desta palavra dos dados de saída do processo no sistema do conversor. No entanto, poderá aceder a qualquer momento aos dados de saída do processo através de <i>IPOS^{plus}</i> .	
VELOCIDADE	Com o ajuste <i>VELOCIDADE</i> , o controlador vetorial MOVITRAC [®] B interpreta a referência transferida como valor de referência da velocidade transferida como palavra dos dados do processo desde que o modo de operação (<i>P700 Modo de operação 1</i> , <i>P701 Modo de operação 2</i>) admita uma referência da velocidade. Se não tiver programado um valor de referência da velocidade apesar de estar configurada uma interface de comunicação como fonte da referência (BUS DE CAMPO, RS485, bus de sistema), o controlador vetorial desloca-se com velocidade-referência = 0.	1 dígito = 0,2 / min
CORRENTE	No ajuste <i>CORRENTE</i> o controlador vetorial interpreta a referência atribuída nesta palavra dos dados do processo como referência da corrente e como um modo de operação (<i>P700 Modo de operação 1</i>) uma variante com regulação da velocidade. Caso contrário, a referência da corrente é ignorada pelo controlador vetorial.	1 dígito = 0,1 % I _N
MÁX. VELOCIDADE	Com o ajuste <i>MÁX. VELOCIDADE</i> , o controlador vetorial MOVITRAC [®] B interpreta a referência transferida como limitação da velocidade. A predefinição da regulação da velocidade é realizada com a unidade de rpm e é interpretada como valor de contribuição para ambos os sentidos da rotação. A gama de valores da limitação da velocidade através do bus de campo corresponde à gama de valores do parâmetro <i>P302 Velocidade máxima 1</i> . Com a predefinição da limitação da velocidade através do bus de campo os parâmetros <i>P302 Velocidade máxima 1</i> , <i>P312 Velocidade máxima 2</i> ficam sem efeito.	1 dígito = 0,2 / min



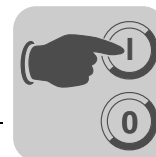
Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

Atribuição	Significado	Escala
MÁX. CORRENTE	Com o ajuste <i>MÁX. CORRENTE</i> , o controlador vetorial MOVITRAC® B interpreta a data de saída do processo transferido como limite de corrente. A predefinição do limite de corrente é realizado sob a forma percentual relacionada com a corrente nominal do conversor, na unidade % I_N e é interpretada como valor de contribuição para ambos os sentidos de rotação. A gama de valores do limite de corrente através do bus de campo corresponde à gama de valores do parâmetro <i>P303 Limite da corrente 1</i> . Os limites de corrente ajustados nos parâmetros <i>P303 Limite da corrente 1</i> e <i>P313 Limite da corrente 2</i> continuam a estar válidos mesmo na predefinição do limite da corrente através dos dados do processo para que estes parâmetros possam ser entendidos como limite de corrente de atuação máxima.	1 dígito = 0,1 % I_N
ESCORREGAMENTO	Com o ajuste <i>ESCORREGAMENTO</i> o controlador vetorial MOVITRAC® B interpreta a palavra dos dados de saída do processo transferida como valor de compensação do escorregamento. Com a predefinição da compensação do escorregamento através do bus de campo são automaticamente desativados os parâmetros <i>P324 Compensação do escorregamento 1</i> e <i>P334 Compensação do escorregamento 2</i> . A predefinição da compensação do escorregamento através dos dados do processo apenas é tecnicamente útil no modo de operação <i>CONTROLO VFC-N</i> pois com a alteração da compensação do escorregamento é possível uma influência indireta do binário. A gama deste valor de compensação do escorregamento é idêntica à gama de valores do parâmetro <i>P324 Compensação do escorregamento 1</i> e corresponde à gama de rotação 0 – 500 rpm. Se o escorregamento atribuído através dos dados do processo se encontrar fora desta gama de valores, em caso de não alcance, é aplicado mínimo e em caso de excedimento, é aplicado o máximo.	1 dígito = 0,2 / min
RAMPA	Com o ajuste <i>RAMPA</i> o controlador vetorial MOVITRAC® B interpreta a referência transferida como aceleração da rampa de desaceleração. O valor numérico atribuído corresponde a um tempo em milissegundos e refere-se a uma alteração da velocidade de 3000 rpm. A função de paragem rápida e a função de paragem de emergência não é influenciada através desta rampa de processo. Na transferência da rampa de processo através do sistema de bus de campo, as rampas t_{11} , t_{12} , t_{21} e t_{22} ficam sem efeito.	1 dígito = 1ms
PALAVRA DE CONTROLO 1 / PALAVRA DE CONTROLO 2	A atribuição dos dados de saída do processo com a palavra de controlo 1 ou palavra de controlo 2 permite a ativação praticamente de todas as funções de acionamento através do sistema de bus de campo. A descrição da palavra de controlo 1 e 2 pode ser consultada no capítulo "Definição da palavra de controlo"	
VELOCIDADE [%]	Com o ajuste <i>ROTAÇÃO [%]</i> o controlador vetorial MOVITRAC® B interpreta a referência transferida nesta palavra dos dados do processo como valor de referência da velocidade. O valor de referência da velocidade relativo refere-se sempre à limitação máxima momentaneamente válida da velocidade, ou seja, <i>P302/312</i> ou <i>MÁX. ROTAÇÃO</i> ou limitação da velocidade <i>PA</i> .	4000_{hex} = 100 % $n_{\text{máx}}$
DADOS PO IPOS	O ajuste <i>IPOS PO-DATA</i> resulta que o controlador vetorial não utiliza esta palavra dos dados de saída do processo para o processamento da referência. O conteúdo da palavra dos dados de saída do processo programada no <i>IPOS-PO-DATA</i> é ignorada pelo sistema de conversores e está exclusivamente disponível no programa de controlo IPOS ^{plus} ®. Dentro do IPOS ^{plus} ® com o comando <i>GetSys PO-Data</i> poderá acessar diretamente aos dados de saída do processo das interfaces de comunicação. Poderá consultar outra informação no manual para o controlo do procedimento e posicionamento IPOS ^{plus} ®.	É possível transferir individualmente 3 palavras codificadas com 16 bits cada entre a unidade de nível superior e a unidade de automatização e IPOS ^{plus} ®.

Casos especiais
para o
processamento
dos dados PO

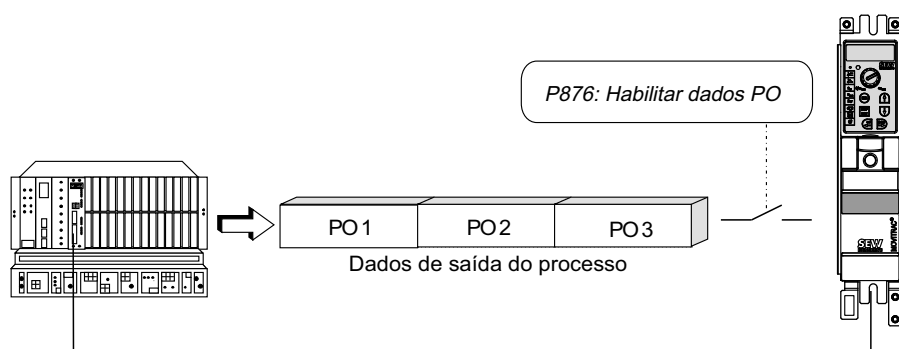
O ajuste separado da descrição de dados de saída do processo permite uma vasta gama de combinações que no entanto não são todas tecnicamente viáveis.



Para os dados de saída do processo são geralmente utilizados os terminais de entrada digitais e, em casos excepcionais, também a referência analógica do controlador vetorial MOVITRAC® B.

Falta a seleção da referência através do bus de campo	Se como fonte da referência for registada uma interface de comunicação e na descrição dos dados de saída do processo não for programada uma referência, é gerada internamente a referência = zero.
Sem predefinição da palavra de controlo através do bus de campo	Se como fonte do sinal de controlo for registada uma interface de comunicação e na descrição dos dados de saída do processo não for programada uma palavra de controlo, é gerada internamente o comando HABILITAÇÃO.
Ocupação dupla do canal dos dados de saída do processo	Se várias palavras dos dados de saída do processo contiverem a mesma descrição da referência, é apenas válido a última palavra dos dados de saída do processo. A sequência de edição no controlador vetorial está apta para PO1 – PO2 – PO3 ou seja quando por exemplo PO2 e PO3 apresentam a mesma descrição da referência, apenas fica ativo PO2. O conteúdo de PO3 é ignorado.

Habilitar os dados PO



5946336651

Uma alteração dos parâmetros *Descrição da referência PO1 – PO3* resulta no bloqueio automático dos dados de saída do processo com *Habilitar dados PO = Não*. Apenas com a configuração dos parâmetros *Habilitar dados PO = SIM* (por exemplo, do controlo de alto nível) volta a ser habilitado o canal dos dados de saída do processo para o processamento.

NÃO	Dados de saída do processo bloqueados. O processamento das referências do controlador vetorial continua a funcionar até à nova ativação das referências do bus de campo com os últimos dados de saída do processo válidos (congelados).
SIM	Habilitar os dados de saída do processo. O controlador vetorial funciona com os dados de saída do processo predefinidos pelo mestre.

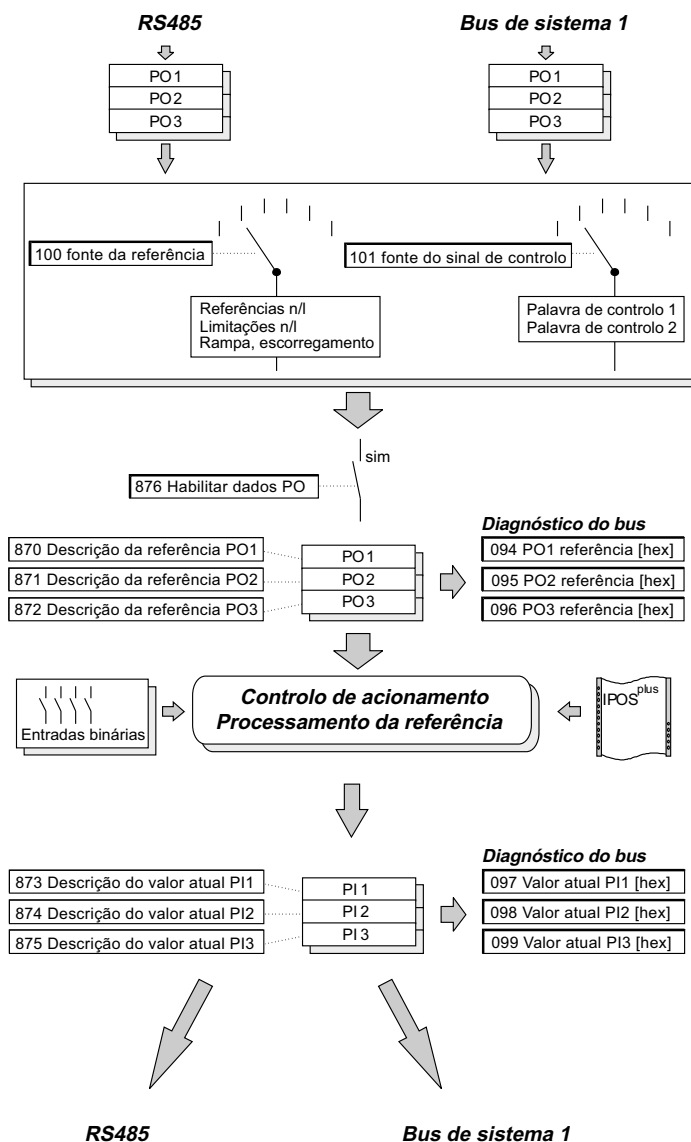
Processamento dos dados PO/PI

Os dados de entrada do processo do conversor (valores atuais, informação sobre o estado, etc.) podem ser lidos através de todas as interfaces de comunicação do conversor e, desta forma, deixam de estar vinculados à fonte do sinal de controlo e à fonte da referência.

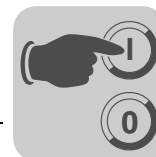


Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

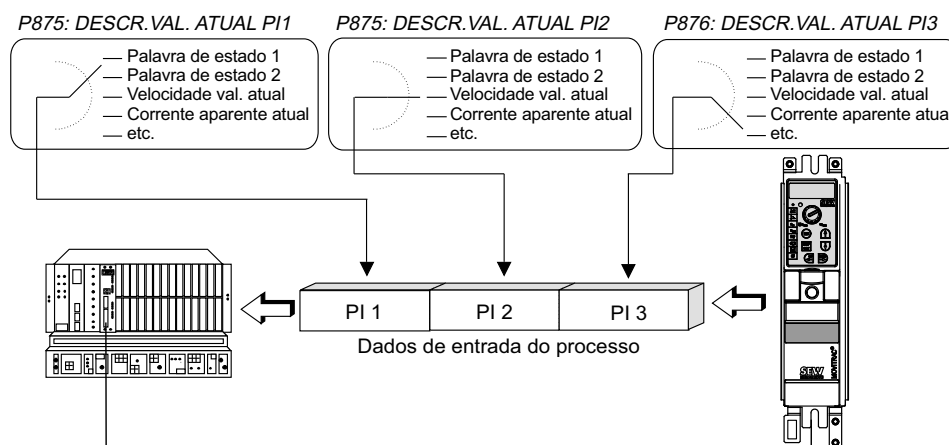


5946339339



Descrição do valor atual dos dados PI

Os parâmetros *Descrição do valor atual PI1 – PI3* definem o conteúdo das palavras dos dados de entrada do processo que são transferidos pelo controlador vetorial até à unidade de automatização de nível superior (ver seguinte imagem). Cada palavra dos dados do processo é definida com um parâmetro próprio por forma a que para a descrição dos dados de entrada do processo sejam necessários três parâmetros.



5946342027

Com as palavras dos dados de entrada do processo PI1 a PI3 podem ser transferidos os seguintes parâmetros através do canal dos dados do processo. Os valores de 32 bits, tais como, a posição atual, são transferidos em 2 palavras dos dados do processo. Poderá decidir autonomamente em que palavra dos dados do processo é transferida a quantidade de valor mais elevado (High) e de valor mais baixo (Low).

Atribuição	Significado	Escalamento
SEM FUNÇÃO	A atribuição de uma palavra dos dados de entrada do processo com, <i>SEM FUNÇÃO</i> resulta que o sistema de conversores desta palavra dos dados de entrada do processo não seja atualizado. Neste caso, o MOVITRAC® B fornece o valor geral 0000hex de volta para o controlo de alto nível.	
VELOCIDADE	Com o ajuste <i>VELOCIDADE</i> o controlador vetorial fornece o valor atual da velocidade com a unidade de rpm de volta para o sistema de automatização de alto nível. O valor atual da velocidade apenas pode ser nova e exatamente entregue quando o controlador vetorial poder determinar a velocidade real do motor através de uma realimentação da velocidade. Em caso de uma aplicação com compensação do escorregamento, o desvio da velocidade real do motor é determinada apenas com a precisão da compensação do escorregamento ajustada pelo utilizador.	1 dígito = 0,2 / min
CORRENTE DE SAÍDA	Com o ajuste <i>CORRENTE DE SAÍDA</i> o controlador vetorial fornece o valor atual da corrente de saída com a unidade [% I _N] (porcentual, relacionada com a corrente nominal do controlador vetorial) de volta para o sistema de automatização de nível superior.	1 dígito = 0,1 % I _N
CORRENTE ATIVA	Com a atribuição de uma palavra dos dados de entrada do processo com <i>CORRENTE ATIVA</i> o controlador vetorial fornece o valor atual da corrente ativa com a unidade % I _N de volta para o sistema de automatização de nível superior.	1 dígito = 0,1 % I _N
PALAVRA DE ESTADO 1 / PALAVRA DE ESTADO 2	A atribuição dos dados de entrada do processo com a palavra de estado 1 ou palavra de estado 2 permite o acesso a uma vasta gama de informação sobre o estado, as mensagens de irregularidade e a referência,	
VELOCIDADE [%]	Com o ajuste <i>VELOCIDADE [%]</i> o controlador vetorial fornece o valor atual relativo da velocidade com a unidade $\frac{m_{\max}}{P302}$ de volta para o sistema de automatização.	$4000_{\text{hex}} = 100 \% n_{\max}$



Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

Atribuição	Significado	Escalamento
IPOS PI-DATA	Com o ajuste <i>IPOS PI</i> (IPOS Process Input Data) é possível transferir um valor atual individual pelo programa IPOS ^{plus} ® através dos dados de entrada do processo até ao controlo de alto nível. Deste modo, este ajuste oferece a opção de codificar até 48 bits de modo individual e de os trocar entre o programa IPOS ^{plus} ® e o controlo de alto nível através do canal dos dados do processo. Dentro do IPOS ^{plus} ® com o comando <i>SetSys PI-Data</i> poderá descrever diretamente os dados de entrada do processo. Poderá consultar outra informação no manual para o controlo do procedimento e posicionamento IPOS ^{plus} ®.	É possível transferir individualmente 3 palavras codificadas com 16 bits cada entre a unidade de nível superior e a unidade de automatização e IPOS ^{plus} ®.

Escala dos dados do processo

Os dados do processo são geralmente transferidos de modo simples como valores de vírgulas fixas para que possam ser calculados com a maior precisão possível no processo corrente. Os parâmetros com a mesma unidade de medida obtêm a mesma escala para que sejam possíveis comparações diretas de referências e de valores atuais no programa de aplicação da unidade de automatização de nível superior. A distinção é feita entre três tipos de dados de processo:

- Velocidade em rpm
- Corrente em % I_N (corrente nominal)
- Rampa em ms

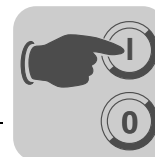
As diferentes variantes da palavra de controlo e da palavra de estado estão codificadas como campo bit e são abordadas num capítulo especial.

Dados do processo	Tipo	Resolução	Referência	Valores
Valor de referência da velocidade / Valor atual da velocidade / Limitação da velocidade da compensação do escorregamento	Integer 16	1 dígito = 0,2 rpm		-6553,6 – 0 – +6553,4 rpm 8000 _{hex} – 0 – 7FFF _{hex}
Valor de referência relativo da velocidade [%] / Valor atual relativo da velocidade [%]	Integer 16	1 dígito = 0,0061 % (4000 _{hex} = 100%)	Velocidade máxima do conversor	-200 % – 0 – +200 % – 0,0061 % 8000 _{hex} – 0 – 7FFF _{hex}
Valor atual da corrente aparente Valor atual da corrente ativa Referência da corrente Limite de corrente	Integer 16	1 dígito = 0,1 % I_N	Corrente nominal do controlador vetorial	-3276,8 % – 0 – +3276,7 % 8000 _{hex} – 0 – 7FFF _{hex}
Rampa do processo com aceleração / Rampa do processo com desaceleração	Unsigned 16	1 dígito = 1 ms	delta-f = 100 Hz	0 ms – 65535 ms 0000 _{hex} – FFFF _{hex}

Os valores de velocidade positivos correspondem ao sentido de velocidade para a DIREITA em caso de um motor devidamente ligado.

Exemplos

Dados do processo	Valor	Escalamento	Data do processo transferida
Velocidade	Direita 400 rpm	$400/0,2 = 2000_{dec} = 07D0_{hex}$	2000 _{dec} ou 07D0 _{hex}
	Esquerda 750 rpm	$-(750/0,2) = -3750_{dec} = F15A_{hex}$	-3750 _{dec} ou F15A _{hex}
Velocidade relativa	Direita 25 % $f_{m\acute{a}x}$	$25 \times (16384/100) = 4096_{dec} = 1000_{hex}$	4096 _{dec} ou 1000 _{hex}
	Esquerda 75 % $f_{m\acute{a}x}$	$-75 \times (16384/100) = -12288_{dec} = D000_{hex}$	-12288 _{dec} ou D000 _{hex}
Corrente	45 % I_N	$(45/0,1) = 450_{dec} = 01C2_{hex}$	450 _{dec} ou 01C2 _{hex}
	115,5 % I_N	$(115,5/0,1) = 1155_{dec} = 0483_{hex}$	1155 _{dec} ou 0483 _{hex}
Rampa	300 ms	$300 \text{ ms} \rightarrow 300_{dec} = 012C_{hex}$	300 _{dec} ou 012C _{hex}
	1,4 s	$1,4 \text{ s} = 1400 \text{ ms}$ $400_{dec} = 0578_{hex}$	1400 _{dec} ou 0578 _{hex}



5.11.4 Sistema de controlo sequencial

Definição da palavra de controlo

A palavra de controlo tem uma largura de 16 bit. A casa bit está atribuída a uma função do controlador vetorial. O byte baixo é composto por 8 bits de função definidos de modo fixo que são sempre válidos. A atribuição dos bits de controlo de valor mais elevado varia com as diversas palavras de controlo.

As função que não são geralmente utilizadas pelo controlador vetorial também não podem ser ativadas através da palavra de controlo. Neste caso, os diversos bits da palavra de controlo devem ser entendidos como reservado e devem ser logicamente colocados em 0 pelo utilizador.

Bloco de controlo básico

Na parte de menor valor da palavra de controlo (bit 0 a bit 7) 8 bits de função estão fixamente definidos para as funções de acionamento mais importantes. A seguinte vista geral indica a atribuição do bloco de controlo básico.

Bit	Função
0	Controlador inibido = "1" / Habilitação = "0"
1	Habilitação = "1" / Paragem rápida = "0"
2	Habilitação = "1" / Paragem = "0"
3	Reservado
4	Comutação do gerador: Gerador 1 = "1" / Gerador 2 = "0"
5	Comutação do jogo de parâmetros: Jogo de parâmetros 2 = "1" / Jogo de parâmetros 1 = "0"
6	Reset: fazer reset à irregularidade existente = "1" / Não ativo = "0"
7	Reservado
8	Dependente da palavra de controlo
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

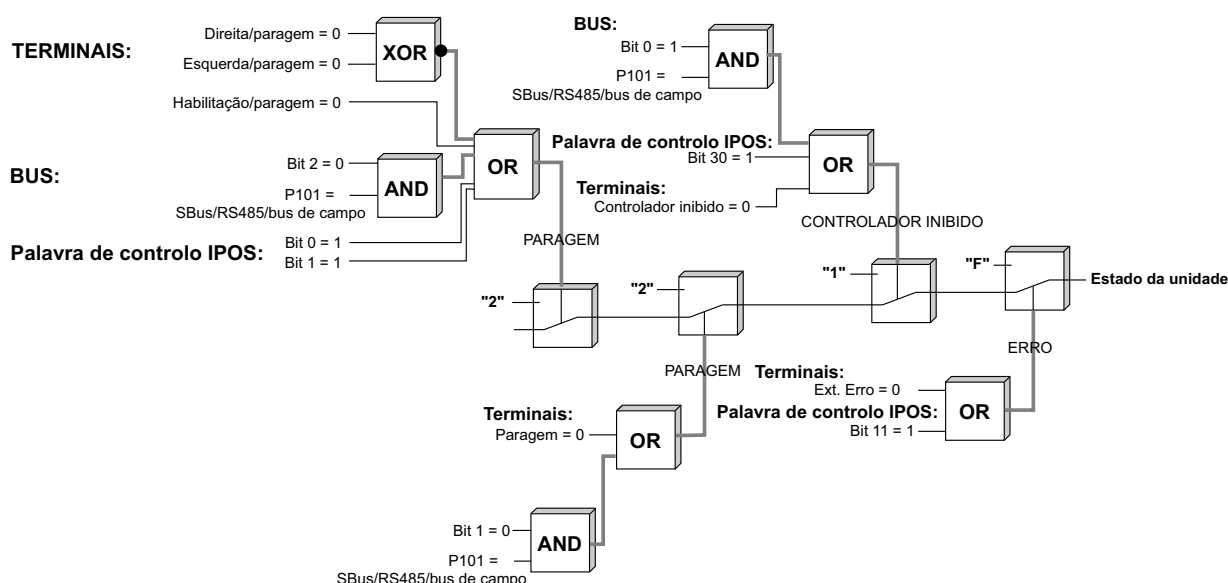
*Interligação
dos comandos
relevantes para
a segurança*

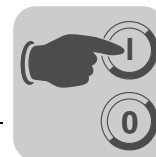
- Geralmente os comandos são
- CONTROLADOR INIBIDO
 - PARAGEM RÁPIDA / PARAGEM
 - PARAGEM
 - HABILITAÇÃO

Através da fonte do sinal de controle é possível ativar em simultâneo as entradas binárias do programa de controle IPOS^{plus®}. A interligação relevante para a segurança destas funções de comando é realizada por meio do aprisionamento dos diversos comandos. A seguinte imagem demonstra a título de exemplo que para a habilitação do controlador vetorial todos os três blocos de processamento (ligação dos terminais, processamento da palavra de comando e programa IPOS^{plus®}) têm de gerar a habilitação. No entanto, assim que um dos três blocos de processamento ativar um comando de controle de maior prioridade (por exemplo, *PARAGEM* ou *CONTROLADOR INIBIDO*), este torna-se efetivo.

Depois de ligar o controlador vetorial, o IPOS^{plus}® fornece geralmente o comando **HABILITAÇÃO** para que o acionamento também possa ser imediatamente comandado sem o programa IPOS^{plus}®.

Regra geral, as entradas binárias permanecem ativas também durante o controle do controlador vetorial com os dados do processo (*P101 Fonte do sinal de controle = RS485/BUS DE CAMPO/SBus*). As funções de segurança relevante, tais como controlador inibido e habilitação são tanto processadas pela régua de terminais assim como pelo bus de campo com o mesmo valor, ou seja, o controlador vetorial necessário para o controlador tem de ser anteriormente habilitado no lado dos terminais através do bus de campo. Todas as restantes funções que podem ser ativadas tanto através de terminais, como através de palavra de controle são processadas com a função "OU". A seguinte imagem mostra o estado da unidade em dependência das diversas fontes do sinal de controle (terminais, bus, ou palavra de controle IPOS).





Por razões de segurança, o bloco de controlo básico está definido de forma a que o controlador vetorial assuma o estado *Sem habilitação* com a palavra de controlo 0000_{hex}, pois, em caso de irregularidade, todos os sistemas mestre de bus de campo disponíveis no mercado repõem sempre as saídas para 0000_{hex}! Neste caso, o controlador vetorial realiza uma paragem rápida e ativa, depois, o travão mecânico.

Comandos

Controlo do controlador vetorial com bit 0 – 2

Se o controlador vetorial tiver sido habilitado no lado dos terminais, o mesmo pode ser comandado com o bit 0 – bit 2 para aplicações com realimentação da velocidade do bloco de controlo básico.

					Bit 2: Habilitação / Paragem
					Bit 1: Habilitação / Paragem rápida
					Bit 0: Controlador inibido / Habilitação
Prioridade	Comando:	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
ele- vado	Controlador inibido:	X	X	1	por exemplo 01 _{hex} , 03 _{hex} , 05 _{hex} , 07 _{hex}
.	Paragem rápida:	X	0	0	por exemplo 00 _{hex} , 04 _{hex}
.	Paragem:	0	1	0	por exemplo 02 _{hex}
.	Habilitação:	1	1	0	06 _{hex}
baixo					

X = irrelevante

Comando "Controlador inibido"

Com o comando *Controlador inibido* poderá bloquear os níveis finais de potência do controlador vetorial e as ligar com alta impedância. Em simultâneo, o controlador vetorial ativa a atuação do travão mecânico do motor para que o acionamento seja imediatamente parado pela travagem mecânica. Os motores que dispõem de um travão mecânico continuam a funcionar até pararem totalmente em caso de utilização deste comando.

Para a ativação do comando *Controlador inibido* é suficiente a configuração do bit 0: *Controlador inibido/habilitação* na palavra de controlo pois todos os outros bits são irrelevantes. Deste modo, este bit de controlo possui a mais elevada prioridade na palavra de controlo.

Comando "Paragem rápida"

Com o comando *Paragem rápida* incube o controlador vetorial da realização de uma desaceleração na rampa de paragem rápida momentaneamente válida. Neste caso, ficam eficientes as seguintes rampas de paragem rápida parametrizáveis:

- P136 T13 rampa de paragem (com jogo de parâmetros ativo 1)
- P146 T33 rampa de paragem (com jogo de parâmetros ativo 2)

A eventual rampa de processo predefinida através do bus de campo não tem qualquer influência sobre a paragem rápida!

A ativação deste campo de comando é realizada com o retorno do bit 1: *Habilitação/paragem rápida*.



Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

Comando "Paragem"

Com o comando *Paragem* incube o controlador vetorial da realização de uma desaceleração. Se a rampa de processo for transferida através do sistema do bus de campo, este comando utiliza o valor da rampa atualmente predefinido como rampa de desaceleração. Caso contrário, o controlador vetorial utiliza para este comando, em função do jogo de parâmetros e de integradores ajustados, a rampa de integradores típica.

O comando *Paragem* é ativado com *Bit 2: Habilitação/paragem*.

Comando "Habilitar"

Com o comando *Habilitar* poderá habilitar o controlador vetorial através do sistema do bus de comando. Se a rampa de processo for transferida através do sistema do bus de campo, este comando utiliza o valor da rampa atualmente predefinido como rampa de aceleração. Caso contrário, o controlador vetorial utiliza para este comando, em função do jogo de parâmetros e de integradores ajustados, a *Rampa de aceleração* típica para os integradores.

Para o comando *Habilitar* todos os três bits tem de estar comutados para *Habilitação* (110_{bin}).

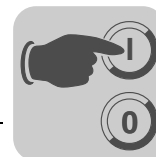
Seleção do jogo de parâmetros válido

A seleção do jogo de parâmetros válido é realizado através do bit 5 na palavra de controlo. A comutação do jogo de parâmetros é apenas e geralmente válida no estado *Controlador inibido*.

Este bit está ligado à função "OU" com a função do terminal de entrada *Comutação do jogo de parâmetros*, ou seja, o estado lógico "1" do terminal de entrada OU do bit da palavra de controlo ativa o jogo de parâmetros 2!

Reset por irregularidade

Com o bit 6 da palavra de controlo é executado um reset através do canal dos dados do processo. Um reset apenas pode ser realizado com um flanco 0/1 na palavra de controlo.



**Palavra de
controle 1**

Para além das funções de acionamento mais importantes do bloco de controlo básico no byte de valor mais elevado, a palavra de controlo 1 contém bits de função para funções de referência que são geradas dentro do controlador vetorial MOVITRAC® B:

Bit	Funcionalidade	Atribuição
0	Com definição fixa	Controlador inibido "1" / Habilitação "0"
1		Habilitação "1" / Paragem rápida "0"
2		Habilitação "1" / Paragem "0"
3		Reservado
4		Comutação do gerador
5		Comutação do conjunto de parâmetros
6		Reset
7		Reservado
8	Sentido da rotação para a função do potenciômetro motorizado	0 = sentido da rotação DIREITA 1 = sentido da rotação ESQUERDA
9 10	Função do potenciômetro motorizado com aceleração Função do potenciômetro motorizado com desaceleração	10 9 0 0 = sem alteração 1 0 = desaceleração 0 1 = aceleração 1 1 = sem alteração
11 12	Seleção das referências fixas internas n11 – n13 ou n21 – n23	12 11 0 0 = valor de referência da velocidade através da palavra dos dados de saída do processo 2 0 1 = referência fixa n11 (n21) 1 0 = referência fixa n12 (n22) 1 1 = referência fixa n13 (n23)
13	Comutação da referência fixa	0 = referências fixas do jogo de parâmetros ativo selecionáveis através do bit 11/12 1 = referências fixas do outro jogo de parâmetros selecionáveis através do bit 11/12
14	Reservado	Os bits reservados devem ser geralmente definidos em zero!
15	Reservado	Os bits reservados devem ser geralmente definidos em zero!

Essas funções de referência são ativadas, colocando o parâmetro P100 devidamente na referência fixa ou a função de potenciômetro motorizado e para isso os respetivos bits na palavra de controlo 1. Neste caso, a predefinição de um valor de referência da velocidade através de uma palavra dos dados de saída do processo SBus não tem qualquer tipo de efeito!

**Função de
potenciômetro
motorizado através
do bus de campo**

O controlador da função de referência e da função potenciômetro motorizado é realizada do mesmo modo através da interface de bus de campo, assim como através dos terminais de entrada standard. A rampa de processo que pode ser eventualmente atribuída através de uma palavra dos dados de saída do processo não tem qualquer tipo de influência sobre a função potenciômetro motorizado. Geralmente são apenas utilizados os seguintes integradores na função potenciômetro motorizado.

- P150 T3 Rampa de aceleração
- P151 T4 Rampa de desaceleração



Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

Palavra de controlo 2

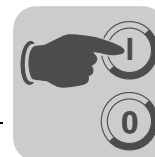
A palavra de controlo 2 contém bits de função para as funções de acionamento mais importantes no bloco de controlo básico, na parte de valor mais elevado os terminais de entrada virtual. Neste caso, trata-se de terminais de entrada programáveis que no entanto não estão fisicamente disponíveis devido à falta de hardware (cartas opcionais). Estes terminais de entrada são assim ilustrados nos terminais de entrada virtuais no bus de campo. Cada terminal virtual está atribuído a um terminal de entrada **fisicamente não disponível** e pode ser livremente programado no que se refere à sua funcionalidade.

Bit	Função	Definição
0	Controlador inibido "1" / Habilitação "0"	Com definição fixa
1	Habilitação "1" / Paragem rápida "0"	
2	Habilitação "1" / Paragem "0"	
3	Reservado	
4	Comutação do gerador	
5	Comutação do conjunto de parâmetros	
6	Reset	
7	Reservado	Terminais de entrada virtuais
8	Terminal virtual 1 = P610 / Entrada binária DI10	
9	Terminal virtual 2 = P611 / Entrada binária DI11	
10	Terminal virtual 3 = P612 / entrada binária DI12	
11	Terminal virtual 4 = P613 / entrada binária DI13	
12	Terminal virtual 5 = P614 / entrada binária DI14	
13	Terminal virtual 6 = P615 / entrada binária DI15	
14	Terminal virtual 7 = P616 / entrada binária DI16	
15	Terminal virtual 8 = P617 / entrada binária DI17	



⚠ CUIDADO!

Se para além da interface de bus de campo também a opção FIO21B estiver integrada no controlador vetorial, as entradas da opção FIO21B têm prioridade. Neste caso, as entradas virtuais não são avaliadas!



Definição da palavra de estado

A palavra de estado tem uma largura de 16 bit. O byte de valor inferior, o designado bloco de estado básico, é composto de 8 bits de estado definidos de modo fixo que reproduzem os estados de acionamento mais importantes. A atribuição dos bits de estado de valor mais elevado varia entre as diversas palavras de estado.

Bloco de estado básico

O bloco de estado básico da palavra de estado contém informação sobre o estado que são necessários para praticamente todas as aplicações de acionamento.

Bit	Função / atribuição	Definição
0	Habilitar estágio de saída "1" / estágio de saída bloqueado "0"	Com definição fixa
1	Conversor pronto a funcionar "1" / conversor não operacional "0"	
2	Habilitar dados PO "1" / dados PO bloqueados "0"	
3	Jogo de integradores atual: Integrador 2 "1" / integrador 1 "0"	
4	Jogo de parâmetros atual: Jogo de parâmetros 2 "1" / jogo de parâmetros 1 "0"	
5	Irregularidade / aviso: Irregularidade / aviso "1" / sem irregularidade "0"	
6		
7		

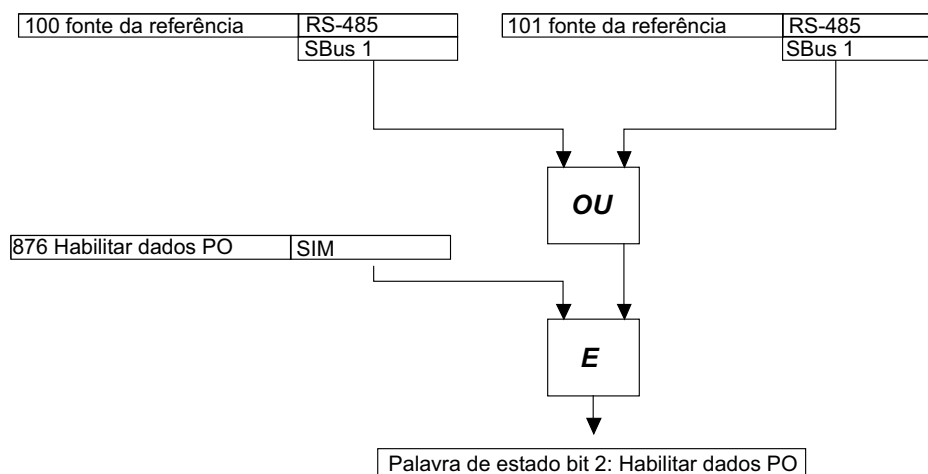
Mensagem "Conversor pronto a funcionar"

O bit 1 na palavra de estado comunica o valor *Conversor pronto a funcionar* = 1 para que o controlador vetorial esteja pronto a reagir aos comandos de um controlador externo. O controlador vetorial não está operacional quando

- o MOVITRAC® B comunica uma irregularidade
- a definição de fábrica está ativa (configuração)
- não existe tensão de alimentação

Existe a mensagem "Dados PO habilitados"

O bit 2 sinaliza com *Dados PO habilitados* = 1 para que o controlador vetorial reaja aos valores de controlo e às referências das interfaces de comunicação. A seguinte imagem indica que condições têm de estar cumpridas para que os dados PO estejam habilitados:



5946738187



Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

Irregularidade/ Aviso

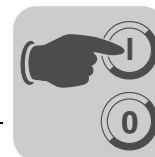
Com o bit 5 na palavra de estado, o controlador vetorial comunica uma eventual irregularidade ocorrida ou um aviso. Uma **Irregularidade** tem geralmente como consequência que o controlador vetorial deixe de estar operacional. Contudo, um **Aviso** pode aparecer temporariamente sem que o comportamento operacional do controlador vetorial seja influenciado. Por isso, para uma filtragem exata de uma irregularidade, para além deste bit de irregularidade é preciso avaliar também o bit 1 *Conversor pronto a funcionar* (pré-requisito: tensão de alimentação LIG).

Bit 1: Pronto a funcionar	Bit 5: Irregularidade / Aviso	Significado
0	0	Conversor não pronto a funcionar
0	1	Irregularidade
1	0	Conversor pronto a funcionar
1	1	Aviso

Palavra de estado 1

Para além da informação sobre o estado no bloco de estado básico no byte de estado de valor mais elevado, a palavra de estado 1 contém o *Estado da unidade* ou o *Número de irregularidade*. Em função do bit de irregularidade, no bit de irregularidade = 0 é exibido o estado da unidade e, em caso de irregularidade (bit de irregularidade = 1) é indicado o número de irregularidade. Com o reset da irregularidade é também reposto o bit de irregularidade e volta a ser exibido o estado atual da unidade. O significado dos números de irregularidade e o estado da unidade pode ser consultado no manual do sistema ou nas instruções de operação MOVITRAC® B.

Bit	Função	Definição	
0	Estágio de saída habilitado	Com definição fixa	
1	Conversor pronto a funcionar		
2	Dados PO habilitados		
3	Jogo de integradores atual		
4	Jogo de parâmetros atual		
5	Irregularidade / Aviso		
6	Reservado		
7	Reservado		
8	Irregularidade / aviso?	Estado da unidade / número de irregularidade	
9			
10			Bit 5 = 1 → número de irregularidade:
11			01 sobre-corrente
12			02 ...
13			Bit 5 = 0 → estado da unidade:
14			0x1 controlador inibido
15			0x2 ...



Palavra de estado 2

Para além da informação sobre o estado no bloco de estado básico no byte de estado de valor mais elevado, a palavra de estado 2 contém os terminais de saída DO10 – DO17. Graças à programação das funções de terminais de saída para é possível processar assim todos os sinais convencionais através do sistema do bus de campo.

Bit	Função	Definição
0	Estágio de saída habilitado	Com definição fixa
1	Conversor pronto a funcionar	
2	Dados PO habilitados	
3	Jogo de integradores atual	
4	Jogo de parâmetros atual	
5	Irregularidade / Aviso	
6	Reservado	
7	Reservado	Terminais de saída virtuais
8	Terminal virtual 1 = P630 / saída binária DO10	
9	Terminal virtual 2 = P630 / saída binária DO10	
10	Terminal virtual 3 = P632 / saída binária DO12	
11	Terminal virtual 4 = P633 / saída binária DO13	
12	Terminal virtual 5 = P634 / saída binária DO14	
13	Terminal virtual 6 = P634 / saída binária DO14	
14	Terminal virtual 7 = P636 / saída binária DO16	
15	Terminal virtual 8 = P637 / saída binária DO17	



⚠ CUIDADO!

Se para além da interface de bus de campo também a opção FIO21B estiver integrada no controlador vetorial, as entradas da opção FIO21B têm prioridade. Neste caso, as entradas virtuais não são avaliadas!



Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

Número de
irregularidade e
estado da unidade



NOTA

Encontra uma lista atual dos números de erro e dos estados da unidade da lista de parâmetros de acordo com o firmware da sua unidade. Encontra mais informação nas instruções de operação e no manual do sistema MOVITRAC® B.

Estado da unidade

Com a palavra de estado é exibido o estado operacional do MOVITRAC® B e, em caso de irregularidade, é exibido um código de irregularidade ou código de aviso.

Estado da unidade (byte alto na palavra de estado 1)	Significado	LED de estado
0	Operação com 24 V (variador não está pronto)	Amarelo a piscar
1	Controlador inibido ativo	Amarelo aceso
2	Sem habilitação	Amarelo aceso
3	Corrente de imobilização	Verde aceso
4	Habilitação	Verde aceso
5	Controlo	Verde aceso
8	Definição de fábrica	
13	Arranque em movimento	Verde aceso
14		
O número de irregularidade é exibido na palavra de estado	Visualização de irregularidade (a piscar)	Vermelho a piscar
O estado da unidade verdadeiro é exibido	Operação manual	Verde aceso
16	O conversor de frequência está a aguardar dados	Verde-amarelo a piscar
17	"Paragem segura" ativa	Amarelo a piscar



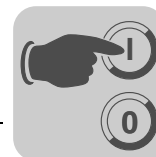
⚠ AVISO!

Interpretação errada da indicação U = "Paragem segura" ativa.

Morte ou ferimentos graves.

A indicação U = "Paragem segura" ativa não pode ser utilizada como função de segurança!

Indicação "U a piscar" na utilização de um FBG11B.



5.11.5 Funções de monitorização

Para uma operação protegida do controlador vetorial MOVITRAC® B através das interfaces de comunicação estão adicionalmente implementadas funções de monitorização que, por exemplo, ativam uma função de acionamento ajustável por parte do utilizador. Para cada interface de comunicação estão disponíveis dois parâmetros autónomos.

- Tempo de Timeout
- Reação de Timeout

Estes parâmetros permitem um comportamento de acionamento dependente da aplicação no caso de erro de comunicação.

Mensagem de irregularidade / tempo de Timeout / reação de Timeout

O controlador vetorial gera um Timeout quando dentro de um período de tempo (tempo de Timeout) não são recebidos novos telegramas através do sistema de bus. Com a reação de Timeout ajustável é definida a variante de irregularidade (erro/aviso), assim como a resposta à irregularidade do acionamento.

Mensagem de irregularidade de Timeout

O MOVITRAC® B gera para cada interface de comunicação uma própria **Mensagem de irregularidade de Timeout** própria:

Interface de comunicação	Número da irregularidade	Mensagem de irregularidade de Timeout
RS485	F 43	RS485 TIMEOUT
SBus	F 47	SBUS 1 TIMEOUT

Tempo de Timeout

O **Tempo de Timeout** pode ser individualmente separada para cada interface de comunicação.

Interface de comunicação	Número do parâmetro	Nome do parâmetro	Tempo de Timeout
RS485	812	Tempo de Timeout RS485	0,00 segundos
SBus	883	SBus 1 Tempo de Timeout	0,10 segundos

Reação de Timeout

A **Reação de Timeout** pode ser individualmente separada para cada interface de comunicação

Número do parâmetro	Nome do parâmetro	Reação de Timeout
833	Resposta a TIMEOUT DE RS485	PARRAP/AVISO
836	Reação SBus1-TIMEOUT	PARRAP/AVISO



A **Monitorização do Timeout** é útil para todas as interfaces de comunicação, no entanto, pode variar consideravelmente entre os diversos sistemas de bus.

Parâmetro do tempo Timeout do bus de campo	Gama de valores
Unidade	Segundos
Valores	0,01 s a 650,00 s em passos de 10-ms
Caso excecional	0 ou 650,00 = Timeout do bus de campo desligado
Definição de fábrica	0,5 s



NOTA

No MOVILINK® através de RS485 e SBus é preciso ajustar devida e manualmente o tempo de Timeout no P812 ou P883. No comando de CANopen ou de FSE24B, o tempo de Timeout é automaticamente ajustado no parâmetro P883.

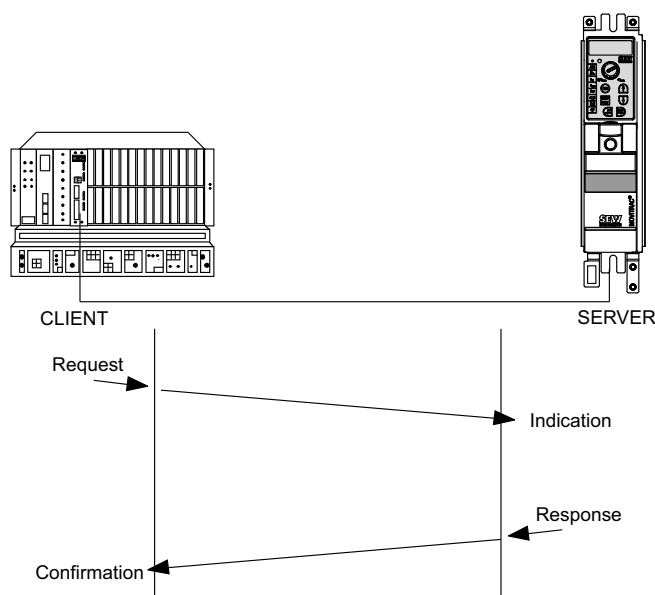
5.11.6 Configuração dos parâmetros do conversor

Por norma, o acesso aos parâmetros de acionamento do conversor é realizado através dos serviços específicos do bus READ e WRITE. Os serviços adicionais podem ser realizados com todos os sistemas bus através do canal de parâmetros MOVILINK®. Este canal de parâmetros está disponível em todos os sistemas bus e será em seguida explicado mais detalhadamente.

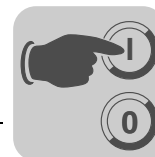
Adicionalmente, nas documentações da interface de bus de campo, encontrará mais indicações de programação sobre a utilização do canal de parâmetros MOVILINK® e os diversos sistemas bus.

Procedimento da configuração dos parâmetros

A configuração dos parâmetros do controlador vetorial MOVITRAC® B é geralmente realizada através do modelo de cliente-servidor, ou seja, o controlador vetorial fornece a informação necessária apenas mediante a solicitação da unidade de automatização de nível superior. Deste modo, regra geral, o MOVITRAC® B tem apenas funcionalidade de servidor (ver seguinte figura).



5947102475



Estrutura do canal de parâmetros MOVILINK®

O canal de parâmetros MOVILINK® permite um acesso independente do bus a todos os parâmetros de acionamento do controlador vetorial. Dentro do canal de parâmetros estão disponíveis serviços especiais para poder ler a mais variada informação sobre os parâmetros. Em princípio, a estrutura é constituída por um byte de gestão, um byte reservado, uma palavra de índice e quatro bytes de dados.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestão	Sub-índice	Índice alto	Índice baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Índice de parâmetros				4 bytes de dados			

Administração do canal de parâmetros (byte 0)

O procedimento de configuração dos parâmetros completo é coordenado com o byte 0 (gestão). Este byte põe à disposição importantes parâmetros de serviços, como a identificação de serviço, o comprimento dos dados, a versão e o estado do serviço.

Endereçamento do índice (byte 1 – 3)

Com o byte 2 "Índice alto", byte 3 "Índice baixo" e byte 1 "Sub-índice" é determinado o parâmetro que deve ser escrito através do sistema de bus de campo. Todos os parâmetros do controlador vetorial MOVITRAC® B são listados no manual do sistema MOVITRAC® B. A cada parâmetro foi atribuído um número especial (índice) com o qual este parâmetro pode ser lido ou escrito.

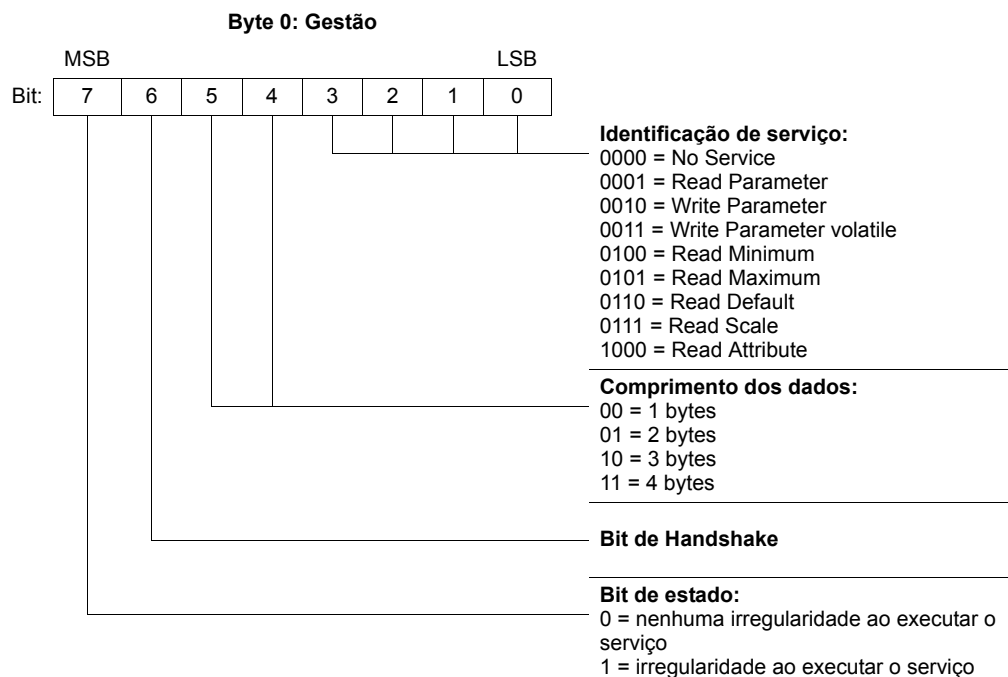
Gama de dados (byte 4 – 7)

Os dados encontram-se no byte 4 até ao byte 7 do canal de parâmetros. Deste modo, é possível transferir 4 bytes de dados por serviço. Por norma, os dados são introduzidos alinhados à direita, o que implica que o byte 7 contenha o byte de dados de menor valor (dados LSB) enquanto o byte 4 contenha o byte de dados com maior valor (dados MSB).

Byte de administração

Os **bits 0 – 3** contêm a identificação de serviço, ou seja, definem que serviço está a ser realizado.

Com o **bit 4 e o bit 5** é indicado o comprimento dos dados em bytes que para os controladores vetoriais deve ser geralmente em 4 bytes.





O **Bit 6** é o bit de Handshake Tem um significado diferente conforme o sistema de bus:

- No SBus (CAN), com o bit de Handshake =1), a mensagem de resposta é apenas enviada após o telegrama de sincronização.
- Para o RS485 e para o bus de campo serve o bit de Handshake na variante de transferência cíclica como bit de confirmação entre o cliente e o servidor. Uma vez que o canal de parâmetros nesta variante é ciclicamente transferido ou com dados do processo, a execução do serviço no conversor tem de ser comandado por flanco através do bit de Handshake 6. Para tal, o valor deste bit é alterado (alternado) para cada serviço a executar. O conversor sinaliza com o bit de Handshake se o serviço foi executado ou não. O serviço foi executado desde que o bit de Handshake recebido no controlador corresponda ao bit enviado.

O **Bit de estado 7** mostra se o serviço foi executado correctamente ou se houve algum erro.

Resposta

A resposta (Response) quanto a uma solicitação de parametrização (Request) está estrutura da seguinte forma:

- O byte de administração da mensagem de resposta está estruturado como mensagem de requerimento.
- O bit de estado indica se a execução de serviço teve êxito:
 - Se o bit de estado for "0", no byte 4 a 7 da mensagem de resposta estão contidos os dados necessários.
 - Se o bit de estado for "1", na área de dados (byte 4 a 7) é comunicado um código da irregularidade, ver secção "Execução incorreta de serviços" (→ pág. 110).

Descrição dos serviços de parametrização

Através dos bits 0 – 3 do byte de administração são individualmente definidos os diversos serviços de parâmetros. Os seguintes serviços de parâmetros são suportados pelo MOVITRAC® B.

No Service

Esta codificação sinaliza que não existe qualquer tipo de serviço.

Read Parameter

Com este serviço de parametrização é efetuada a leitura de um parâmetro de acionamento.

Write Parameter

Com este serviço de parametrização é efetuada a leitura não volátil de um parâmetro de acionamento. O valor do parâmetro escrito é guardado de modo não volátil (por exemplo na EEPROM). Este serviço não deve ser utilizado para os acessos à escrita cíclicos uma vez que os módulos de memorização permitem apenas uma quantidade limitada de ciclos de escrita.

Write Parameter volatile

Com este serviço de parametrização é realizada a escrita volátil de um parâmetro de acionamento desde que o parâmetro o permita. O valor do parâmetro escrito é apenas guardado de modo volátil na memória RAM do conversor e perde-se com o desligar do conversor Depois de ligar novamente o conversor, o último valor escrito com o parâmetro Write volta a estar disponível.

Read Minimum

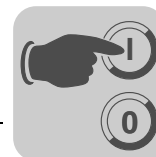
Com este serviço o é possível determinar o menor valor ajustável (Minimum) de um parâmetro de acionamento. A codificação é efetuada da mesma forma como o valor do parâmetro.

Read Maximum

Com este serviço o é possível determinar o maior valor ajustável (Maximum) de um parâmetro de acionamento. A codificação é efetuada da mesma forma como o valor do parâmetro.

Read Default

Com este serviço é possível determinar a definição de fábrica (Default) de um parâmetro de acionamento. A codificação é efetuada da mesma forma como o valor do parâmetro.



Read Scale

Com este serviço é possível determinar a escala de um parâmetro. Neste caso, o conversor fornece um designado índice de dimensão e um índice de conversão.

Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Reservado		Índice de dimensão	Índice de conversão

Índice de dimensão:

O índice de dimensão serve para a codificação das dimensões físicas. Com este índice é transferida a um parceiro de comunicação, uma informação sobre que tipo de dimensão física se aborda no respetivo valor do parâmetro. A codificação é realizada de acordo com o perfil do sistema de sensores/atuadores da organização de utilizadores do PROFIBUS (PNO). O registo FF_{hex} significa que não está indicado um índice de dimensão. Poderá consultar também o índice de dimensão na lista de parâmetros do conversor.

Índice de conversão:

O índice de conversão serve para a conversão do valor do parâmetro transferido numa unidade básica SI. A codificação é realizada de acordo com o perfil do sistema de sensores/atuadores da organização de utilizadores do PROFIBUS (PNO).

Exemplo:

Parâmetros do accionamento: P131 Rampa t11 a partir da DIREITA
Índice de dimensão: 4 (= tempo com a unidade de segundos)
Índice de conversão: 3 (10^{-3} = Milli)
Valor numérico transferido: 3000dec

O valor numérico recebido através do bus é interpretado pelo controlador vetorial da seguinte forma: $3000 \text{ s} \times 10^{-3} = 3 \text{ s}$

Read Attribute

Com este serviço, é possível ler os atributos de acesso, assim como o índice do próximo parâmetro. A seguinte tabela mostra a codificação dos dados para este serviço de parametrização.

Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Próximo índice disponível		Atributos de acesso	

Os atributos de acesso estão codificados de acordo com a unidade. Para os controladores vetoriais MOVITRAC® B a definição de atributos resulta de acordo com a seguinte tabela.

Byte 6 Bit	Byte 7 Bit	Significado
	0	1 = o parâmetro permite o acesso à escrita
	1	1 = o parâmetro é guardado na EEPROM
	2	1 = a definição de fábrica sobregrava o valor da memória RAM
	3	1 = a definição de fábrica sobregrava o valor de EEPROM
	4	1 = após a inicialização fica válido o valor EEPROM
	5	1 = o estado do controlador inibido não é necessário para o acesso de escrita
	6	1 = palavra-passe necessária
8	7	00 = o parâmetro está geralmente válido 01 = o parâmetro está atribuído ao jogo de parâmetros 1 10 = o parâmetro está atribuído ao jogo de parâmetros 2 11 = o parâmetro está atribuído a ambos os jogos de parâmetros
9 – 15		Reservado



Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

Lista de parâmetros

Encontra indicações detalhadas sobre a codificação e os atributos de acesso de todos os parâmetros na lista de parâmetros.

Execução incorreta de serviços

Se o bit de Handshake recebido for igual ao bit de Handshake emitido, então o serviço foi efetuado pelo conversor.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Gestão	Sub-índice	Índice alto	Índice baixo	Classe de irregularidade	Código de irregularidade	Cód. adicional alto	Cód. adicional baixo



Bit de estado = 1: execução incorreta de serviços

Códigos de retorno da configuração dos parâmetros

No caso de uma configuração dos parâmetros errada, o controlador vetorial enviará diversos códigos de retorno ao mestre de parametrização os quais contêm informação detalhada sobre a causa do erro. Geralmente, estes códigos de retorno estão estruturados em conformidade com a diretiva EN 50170. Diferencia-se entre os elementos:

- Classe de irregularidade
- Código de irregularidade
- Código adicional

Estes códigos de retorno são válidos para todas as interfaces de comunicação do MOVITRAC® B.

Classe de irregularidade

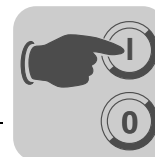
O elemento da classe de irregularidade permite uma classificação mais exata do tipo de irregularidade. São distinguidas as seguintes classes de irregularidade em concordância com a norma EN 50170.

Classe (hex)	Designação	Significado
1	vfd-state	Erro de estado do dispositivo de campo virtual
2	application-reference	Irregularidade no programa de aplicação
3	definition	Irregularidade de definição
4	resource	Irregularidade de recurso
5	service	Irregularidade durante a execução do serviço
6	access	Irregularidade de acesso
7	ov	Irregularidade no diretório de objetos
8	other	Outra irregularidade (ver código adicional)

A classe de irregularidade é gerada pelo software de comunicação da interface de bus de campo em caso de uma irregularidade na comunicação do software de comunicação (com exceção de *Classe de irregularidade 8 = Outro erro*). Os códigos de retorno enviados pelo sistema do controlador vetorial são incluídos em *Classe de irregularidade 8 = Outro erro*. Uma descrição mais exata da irregularidade obtém-se com o elemento Código adicional. O código de erro Ethernet é "0".

Código de irregularidade

O elemento Código ID possibilita uma descrição mais exacta da causa do erro dentro da classe de irregularidade e é gerado pelo software de comunicação da interface de bus de campo em caso de irregularidade de comunicação.



Código adicional

O "Additional-code" (código adicional) contém os códigos de retorno específicos da SEW para uma configuração dos parâmetros incorreta do controlador vetorial. Estes códigos de irregularidade são devolvidos ao mestre na *Classe de irregularidade 8 = Outro erro*. A tabela seguinte apresenta todas as possibilidades de codificação para o código adicional.

MOVILINK®			
Classe de irregularidade	Additional Code		Descrição
	Alto	Baixo	
0x05	00	0x00	Unknown error
		0x01	Illegal Service
		0x02	No Response
		0x03	Different Address
		0x04	Different Type
		0x05	Different Index
		0x06	Different Service
		0x07	Different Channel
		0x08	Different Block
		0x09	No Scope Data
		0x0A	Illegal Length
		0x0B	Illegal Address
		0x0C	Illegal Pointer
		0x0D	Not enough memory
		0x0E	System Error
		0x0F	Communication does not exist
		0x10	Communication not initialized
		0x11	Mouse conflict
		0x12	Illegal Bus
		0x13	FCS Error
		0x14	PB Init
		0x15	SBUS – Illegal Fragment Count
		0x16	SBUS – Illegal Fragment Type
		0x17	Access denied
			Not used



Colocação em funcionamento

Comunicação e perfil da unidade

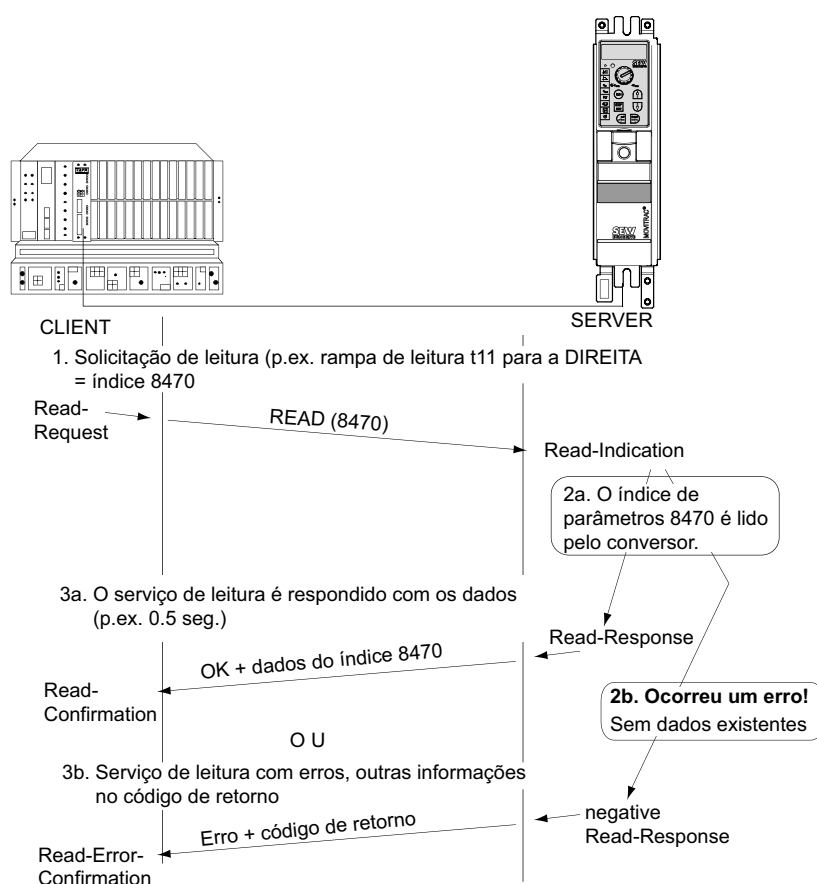
MOVILINK®			
Classe de irregularidade	Additional Code		Descrição
	Alto	Baixo	
0x08	00	0x00	Sem irregularidade
		0x10	Illegal Index
		0x11	Not yet implemented
		0x12	Read only
		0x13	Parameter Blocking
		0x14	Setup runs
		0x15	Value too large
		0x16	Value too small
		0x17	Required Hardware does not exist
		0x18	Internal Error
		0x19	Access only via RS485 (via X13)
		0x1A	Access only via RS485 (via XT)
		0x1B	Parameter protected
		0x1C	"Controller inhibit" required
		0x1D	Value invalid
		0x1E	Setup started
		0x1F	Buffer overflow
		0x20	"No Enable" required
		0x21	End of File
		0x22	Communication Order
		0x23	"IPOS Stop" required
		0x24	Autosetup
		0x25	Encoder Nameplate Error
		0x29	PLC State Error

Na versão de um serviço de leitura ou de escrita foi registado um índice incorreto.

	Código (hex)	Significado
Classe de irregularidade	0x08	Other
Código de irregularidade	0x00	-
Código adicional alto	0x00	-
Código adicional baixo	0x10	Illegal Index

*Exemplo: Leitura
de um parâmetro
(READ)*

A leitura de um parâmetro através das interfaces de comunicação é realizada com a solicitação de leitura (*Read-Request*) da unidade de automatização no controlador vetorial MOVITRAC® B (ver seguinte imagem).



5947128715

Se a versão do serviço de leitura não for possível no controlador vetorial, isto deve ser voltar a ser comunicado à unidade de automatização numa resposta negativa (*Read-Response negativa*) A unidade de automatização obtém assim uma confirmação negativa (*Read-Error-Confirmation*) com descodificação precisa do erro.



Leitura cíclica de um parâmetro

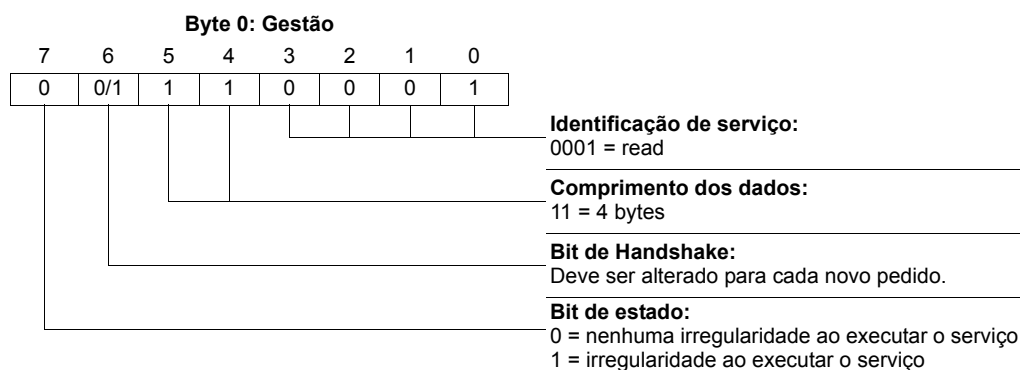
Com a variante de transferência cíclica é preciso trocar o bit de Handshake para que o processamento do serviço (execução do serviço Read) seja ativado. Em caso da utilização dos tipos acíclicos PDU, o conversor processa cada mensagem de requerimento e executa assim sempre o canal de parâmetros.

A configuração dos parâmetros é realizada da seguinte forma:

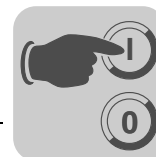
1. Introduza o índice do parâmetro a ler no byte 2 (índice alto) e no byte 3 (índice baixo).
2. Introduza a identificação de serviço para o serviço READ no byte de gestão (byte 0).
3. Em caso de tipos PDU cíclicos, transfere o serviço Read ao conversor com a troca do bit de Handshake. Nos tipos PDU acíclicos, é sempre avaliado o canal de parâmetros.

Uma vez que se trata de um serviço de leitura, são sempre ignorados os bytes de dados enviados (byte 4 – 7), assim como o comprimento dos dados (no byte de administração) e, por isso, não têm de ser ajustados.

O conversor processa agora o serviço de leitura e fornece a confirmação de serviço de volta com a equivalência dos bits de Handshake.

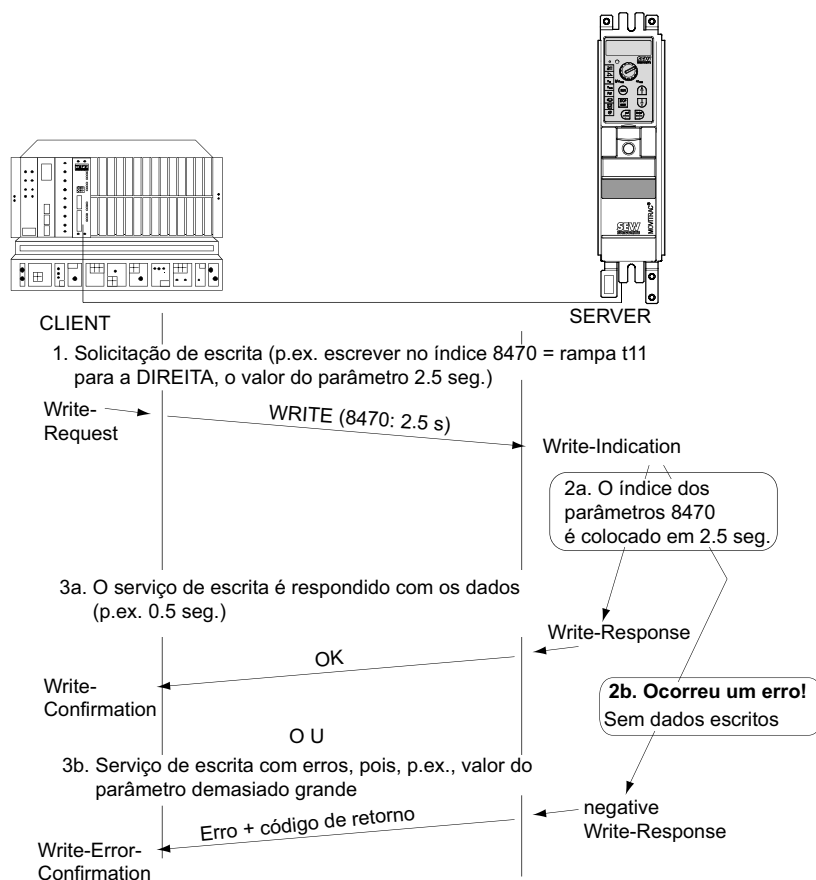


X = não relevante
0/1 = o valor do bit é trocado



Exemplo: Escrita de um parâmetro (WRITE)

A escrita de um parâmetro é realizada de modo analógico à leitura de um parâmetro através da interface de bus de campo (ver seguinte figura).



5947132427

Se a versão do serviço de escrita não for possível no controlador vetorial, uma vez que, p.ex., foram transferidos dados de parâmetro errados, isto é comunicado à unidade de automatização numa resposta negativa (*Write-Response negativa*). A unidade de automatização obtém assim uma confirmação negativa (*Write-Error-Confirmation*) com codificação precisa do erro.

Escrita cíclica de um parâmetro

Na variante de transferência cíclica, o bit de Handshake tem de ser trocado para que o processamento de serviço (execução do serviço WRITE). Em caso da utilização dos tipos acíclicos PDU, o conversor processa cada mensagem de requerimento e executa assim sempre o canal de parâmetros.

A configuração dos parâmetros é realizada da seguinte forma:

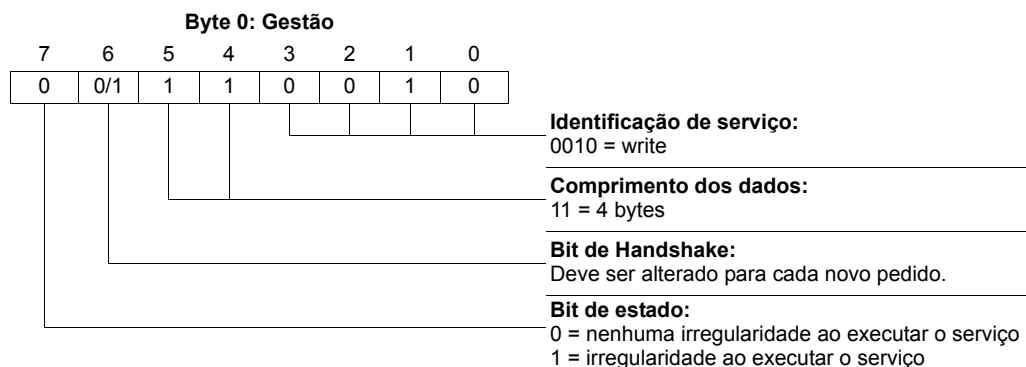
1. Introduza o índice do parâmetro a escrever no byte 2 (Índice alto) e byte 3 (Índice baixo).
2. Insira os dados a escrever no byte 4 – 7.
3. Introduza a identificação do serviço e o comprimento dos dados para o serviço WRITE no byte de gestão (byte 0).
4. Nos tipos PDU cíclicos, transmita o serviço WRITE ao conversor através da troca do bit de Handshake. Em caso de tipos PDU acíclicos, é sempre avaliado o canal de parâmetros.

O conversor ajuda agora o serviço Write e fornece a confirmação de serviço de volta com a equivalência dos bits de Handshake.



Colocação em funcionamento

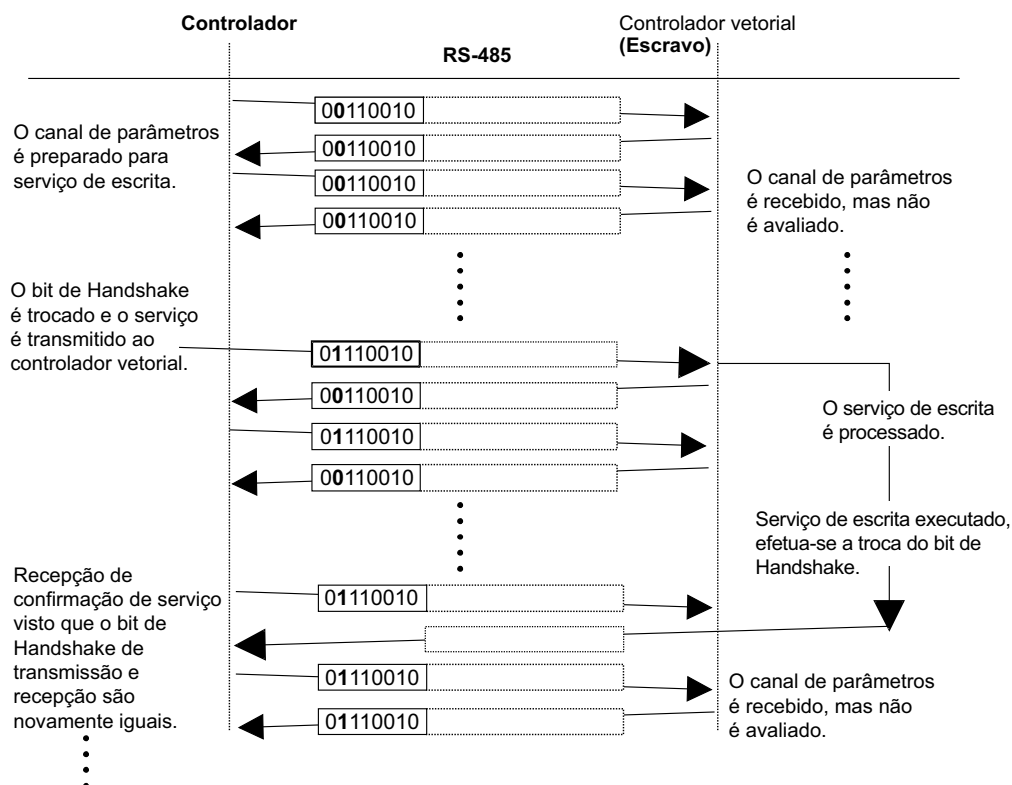
Comunicação e perfil da unidade



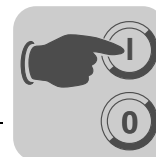
0/1 = o valor do bit é alterado

O comprimento dos dados é de 4 bytes para todos os parâmetros do controlador vetorial SEW.

No exemplo do serviço WRITE deve ser representada uma sequência de parametrização entre o controlador e o conversor através de um tipo PDU cíclico. Para a simplificação do procedimento é apenas representado o byte de administração do canal de parâmetros.



5947147915



Enquanto o mestre prepara o canal de parâmetros para o serviço Write, o canal de parâmetros é apenas recebido e reenviado pelo controlador vetorial. Uma ativação do serviço é realizada apenas no momento em que o bit de Handshake é alterada, ou seja, neste exemplo de 0 para 1. Agora o controlador vetorial interpreta o canal de parâmetros e processa o serviço Write mas continua a responder a todas as mensagens com o bit de Handshake = 0. A confirmação do serviço executado é realizada com a equivalência do bit de Handshake na mensagem de resposta do controlador vetorial. O mestre reconhece apenas que o bit de Handshake recebido volta a coincidir com o bit de Handshake enviado e apenas pode preparar uma nova configuração dos parâmetros.

5.11.7 Indicações sobre a configuração dos parâmetros

Com a configuração dos parâmetros do controlador vetorial MOVITRAC® B através do sistema de bus de campo, regra geral, poderá alcançar todos os parâmetros de acionamento. No entanto, uma vez que alguns parâmetros de acionamento estão diretamente relacionados com a comunicação via sistema de bus de campo, deverá respeitar algumas indicações durante a configuração dos parâmetros.

Configuração dos parâmetros no estado CONTROLADOR INIBIDO

Alguns parâmetros apenas podem ser alterados (escritos) no estado de acionamento **CONTROLADOR INIBIDO**. O conversor sinaliza isso através de uma confirmação negativa do serviço Write. Na lista de parâmetros, poderá consultar que parâmetros apresentam esta restrição. Geralmente, estes parâmetros também podem ser alterados durante uma irregularidade ou no estado *Operação 24 V*.

Definição de fábrica

Com a versão da definição de fábrica são praticamente repostos todos os parâmetros para o valor padrão. Para o funcionamento de bus isto significa que a fonte do sinal de controlo e a fonte da referência são repostas para o valor padrão.



NOTA

O controlador vetorial tem de ser habilitado por parte dos terminais para fins de controlo através dos dados do processo. Isto é, que o acionamento após a definição de fábrica não seja habilitado sob determinadas condições. Por isso, antes da ativação da definição de fábrica, assegure-se de que, após a definição de fábrica, das entradas binárias digitais não ativem uma habilitação do controlador vetorial. Por motivos de segurança, ligue a tensão de alimentação apenas após a configuração completa dos parâmetros do conversor.

Bloqueio de parâmetros

O bloqueio de parâmetros bloqueia com a ativação através de *P803 Bloqueio de parâmetros* = *Sim* todos os ajustes de parâmetros ajustáveis. A ativação do bloqueio de parâmetros é útil quando o controlador vetorial tiver sido parametrizado e se não estiverem disponíveis outras alterações. Com este parâmetro tem a possibilidade de bloquear, por exemplo, uma alteração do parâmetro de acionamento através da consola do controlador vetorial.



NOTA

O bloqueio de parâmetros bloqueia geralmente a escrita dos parâmetros. Desde modo, também o acesso à escrita está bloqueado através das interfaces de comunicação com o bloqueio dos parâmetros.



5.12 Seleção da referência externa

Seleção da referência externa

Controlo via:

- Terminais
- Interface série
- Potenciômetro de referência em AI11 / AI12

5.12.1 Sentido de rotação de referência

Poderá predefinir o sentido de rotação de referência através de:

- "Direita/Paragem" e "Esquerda/Paragem" em *P101 Fonte do sinal de controlo = Terminais* ou *P101 Fonte do sinal de controlo = controlo de 3 condutores*
- A polaridade da referência na palavra dos dados do processo em *P101 Fonte do sinal de controlo = RS485 ou SBUS* e *P100 Fonte da referência = RS485 ou SBUS*.

5.12.2 Velocidade de referência

Pode especificar a velocidade de referência com:

- O módulo de controlo de velocidade, se *P121 Adição do módulo de controlo de velocidade FBG* estiver configurado para LIGADO
- *P100 Fonte da referência*
 - Referências fixas
 - Referências fixas com entrada analógica
 - Palavra de dados do processo de SBus ou RS485
 - Potenciômetro do motor

5.12.3 Habilitação do sentido de rotação com RS485 ou SBus

Fontes unipolares da referência:

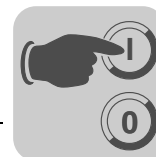
Unipolar / Ref. fixa
 Potenciômetro do motor / referência fixa
 Referência fixa + AI1
 Referência fixa * AI1
 Entrada do valor nominal da frequência / referência fixa

Os terminais "S.Hor" e "S.A-Hor" determinam o sentido de rotação.

Fontes bipolares da referência:

Bipolar / Referência fixa
 RS485 / Referência fixa
 SBus 1 / referência fixa

O sentido da rotação é determinado pela referência. O terminal "S.Hor." ou "S.A-Hor." é necessário para a habilitação.



5.12.4 Colocação em funcionamento do módulo de controlo de velocidade MBG11A

A comunicação simultânea de MOVITRAC® B / MBG11A e MOVITRAC® B / PC através da interface RS485 não é possível.

O MBG11A pode especificar referências para até 31 unidades MOVITRAC® B em simultâneo.

Configuração dos parâmetros

Os seguintes parâmetros têm que ser configurados para valores diferentes dos valores de fábrica para o MOVITRAC® B. Se a consola FBG11B for utilizada para efetuar a parametrização, configure o valor indicado nos parênteses:

- *P100 Fonte da referência*: RS485 (2)
- *P101 Fonte do sinal de controlo*: RS485 (1)
- *P871 Descrição da referência PO2*: para "Velocidade %", depois, *P876 PO Habilitar dados* para "Sim"

A velocidade é indicada no visor: -100 % até +100 % corresponde a $-n_{\text{máx}}$ até $+n_{\text{máx}}$.

Terminais de entrada

Os seguintes terminais de entrada têm que ser ligados a 24 V:

- DI01 S.Hor./Paragem: são possíveis os sentidos de rotação positivo e negativo, usando o respetivo sinal no MBG11A
- DI03 Habilitação/Paragem

Configurações para a palavra de dados do processo

O MBG11A pode ser usado se a palavra de dados do processo PO2 não for alterada. Neste caso, o cálculo de transformação é: 1 % = 32 rpm. Este valor resulta da relação 4000 hex = 100 % da velocidade. O respetivo valor pode ser lido nas tabelas seguintes.

PO2 = Velocidade (configuração standard, P871 = Velocidade)

Percentagem	Hex	Valor decimal	Velocidade
1 %	A4 hex	164 dec	32
10 %	666 hex	1638 dec	328
25 %	1000 hex	4096 dec	819,2
33 %	1555 hex	5461 dec	1092,3
50 %	2000 hex	8192 dec	1638,4
75 %	3000 hex	12288 dec	2457,6
100 %	4000 hex	16384 dec	3276,8

PO2 = Velocidade % (configuração modificada, P871 = Velocidade %)

Percentagem	Hex	Valor decimal	Velocidade
1 %	A4 hex	164 dec	$n_{\text{máx}} / 100$
10 %	666 hex	1638 dec	$n_{\text{máx}} / 10$
25 %	1000 hex	4096 dec	$n_{\text{máx}} / 4$
33 %	1555 hex	5461 dec	$n_{\text{máx}} / 3$
50 %	2000 hex	8192 dec	$n_{\text{máx}} / 2$
75 %	3000 hex	12288 dec	$n_{\text{máx}} / 1,333$
100 %	4000 hex	16384 dec	$n_{\text{máx}}$

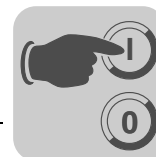


5.13 Lista dos parâmetros

A tabela seguinte mostra todos os parâmetros com as definições de fábrica (em sublinhado). Os valores numéricos são indicados na gama de configuração completa.

Encontra uma descrição detalhada dos parâmetros no manual do sistema ou na Internet em www.sew-eurodrive.com.

Grupo de parâmetros 0.. Valor de indicação	
P00x Grupo de parâmetros 00. Valores do processo	
P000 Velocidade (com sinal)	
P001 Visualização do utilizador para DBG11B	
P002 Frequência (com sinal)	
P004 Corrente de saída (valor)	
P005 Corrente ativa (com sinal)	
P008 Tensão do circuito intermédio	
P009 Corrente de saída	
P01x Grupo de parâmetros 01. Indicações do estado	
P010 Estado do conversor	
P011 Estado operacional	
P012 Estado de irregularidade	
P013 Jogo de parâmetros ativo	
P014 Temperatura do dissipador	
P015 Potência real	
P02x Grupo de parâmetros 02. Referências analógicas	
P020 Entrada analógica AI1	
P021 Entrada analógica AI2 (opcional)	
P03x Grupo de parâmetros 03. Entradas binárias	
P030 Entrada binária DI00	<u>Reset a irregularidade</u>
P031 Entrada binária DI01	
P032 Entrada binária DI02	<u>Esquerda / paragem</u>
P033 Entrada binária DI03	<u>Habilitação</u>
P034 Entrada binária DI04	<u>n11 / n21</u>
P035 Entrada binária DI05	<u>n12 / n22</u>
P039 Entradas binárias DI00 – DI05	
P04x Grupo de parâmetros 04. Entradas binárias, opção	
P040 Entrada binária DI10	<u>Sem função</u>
P041 Entrada binária DI11	<u>Sem função</u>
P042 Entrada binária DI12	<u>Sem função</u>
P043 Entrada binária DI13	<u>Sem função</u>
P044 Entrada binária DI14	<u>Sem função</u>
P045 Entrada binária DI15	<u>Sem função</u>
P046 Entrada binária DI16	<u>Sem função</u>
P048 Entradas binárias DI10 – DI16	
P05x Grupo de parâmetros 05. Saídas binárias	
P051 Saída binária DO01	<u>/IRREGULARIDADE</u>
P052 Saída binária DO02	<u>TRAVÃO LIBERTO</u>
P053 Saída binária DO03	<u>PRONTO</u>
P059 Saídas binárias DO01 – DO03	
P07x Grupo de parâmetros 07. Dados da unidade	
P070 Tipo de unidade	



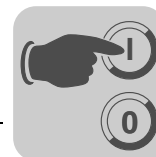
P071 Corrente de saída nominal	
P072 Módulo de instalação na frente	
P073 Firmware do módulo de instalação na frente	
P076 Firmware da unidade base	
P077 Firmware da consola DBG	
P08x Grupo de parâmetros 08. Memória de irregularidades	
P080 – P084 Irregularidade t-0 até t-4	
P09x Grupo de parâmetros 09. Diagnóstico do bus	
P090 Configuração PD	
P091 Tipo do bus de campo	
P092 Velocidade de transmissão do bus de campo	
P093 Endereço do bus de campo	
P094 Referência PO1	
P095 Referência PO2	
P096 Referência PO3	
P097 Valor atual PI1	
P098 Valor atual PI2	
P099 Valor atual PI3	
P1xx Grupo de parâmetros 1.. Referências / Geradores de rampa	
P10x Grupo de parâmetros 10. Seleção da referência / Entrada de frequência	
P100 Fonte da referência	<u>1 / Unipolar / Referência fixa</u>
P101 Fonte do sinal de controlo	<u>0 / Terminais</u>
P102 Escala de frequência $f_{FI1máx}$	0,1 – <u>10</u> – 120,00 kHz
P103 Referência FI1	<u>0 / $n_{máx}$</u>
P104 Referência de velocidade e entradas analógica	0 – <u>3000</u> – 6000 rpm
P105 Detecção de rutura do fio AI1	<u>7 / Paragem rápida / Aviso</u>
P106 Característica FI1 (x1)	<u>0</u> – 100 %
P107 Característica FI1 (y1)	–100 – <u>0</u> – +100 %
P108 Característica FI1 (x2)	0 – <u>100</u> %
P109 Característica FI1 (y2)	–100 – 0 – <u>+100</u> %
P11x Grupo de parâmetros 11. Entrada analógica 1 (0 – 10 V)	
P112 Modo de operação AI1	<u>1 / 10 V, referência da velocidade máxima</u>
P116 Característica AI1 (x1)	<u>0</u> – 100 %
P117 Característica AI1 (y1)	–100 – <u>0</u> – +100 %
P118 Característica AI1 (x2)	0 – <u>100</u> %
P119 Característica AI1 (y2)	–100 – 0 – <u>+100</u> %
P12x Grupo de parâmetros 12. Entrada analógica AI2 / módulo de controlo de velocidade FBG (opção)	
P120 Modo de operação AI2	<u>0 / Sem função</u>
P121 Adição do módulo de controlo de velocidade FBG	<u>0 / Desligado</u>
P122 Sentido da rotação da operação manual FBG	<u>0 / Unipolar à direita</u>
P126 Característica x1 AI2	<u>–100</u> – 0 – +100 % (–10 – <u>0</u> – +10 V)
P127 AI2 Característica y1	<u>–100</u> – 0 – +100 % ($-n_{máx} - 0 - +n_{máx} / 0 - I_{máx}$)
P128 Característica AI2 (x2)	–100 – 0 – <u>+100</u> % (–10 – 0 – <u>+10 V</u>)
P127 AI2 Característica y1	–100 – 0 – <u>+100</u> % ($-n_{máx} - 0 - +n_{máx} / 0 - I_{máx}$)
P13x / 14x Grupo de parâmetros 13. / 14. Rampas de velocidade 1/2	



Colocação em funcionamento

Lista dos parâmetros

P130 / P140 Rampa t11 / t21 aceleração	0 – <u>2</u> – 2000 s
P131 / P141 Rampa t11 / t21 desaceleração	0 – <u>2</u> – 2000 s
P134 / P144 Rampa t12 / t22 aceleração = desaceleração	0 – <u>10</u> – 2000 s
P135 / P145 Suavização-S t12 / t22	<u>0</u> / 1 / 2 / 3
P136 / P146 Rampa de paragem t13 / t23 aceleração = desaceleração	0 – <u>2</u> – 20 s
P139 / P149 Monitorizações das rampas 1 / 2	<u>Sim</u> / Não
P15x Grupo de parâmetros 15. Função de potenciômetro motorizado	
P150 Rampa t3 aceleração = desaceleração	0,2 – <u>20</u> – 50 s
P152 Memorizar a última referência	<u>Off</u> / Desligado
P16x / P17x Grupo de parâmetros 16. / 17. Referências fixas 1 / 2	
P160 / P170 Referência interna n11 / n21	-5000 – <u>150</u> – 5000 rpm
P161 / P171 Referência interna n12 / n22	-5000 – <u>750</u> – 5000 rpm
P162 / P172 Referência interna n13 / n23	-5000 – <u>1500</u> – 5000 rpm
P163 / P173 Controlador PI n11 / n21	0 – <u>3</u> – 100 %
P164 / P174 Controlador PI n12 / n22	0 – <u>15</u> – 100 %,
P165 / P175 Controlador PI n13 / n23	0 – <u>30</u> – 100 %
P2xx Grupo de parâmetros 2.. Parâmetros do controlador	
P25x Grupo de parâmetros 25. Controlador PI	
P250 Controlador PI	<u>0</u> / Desligado
P251 Ganho P	0 – <u>1</u> – 64
P252 Componente I	0 – <u>1</u> – 2000 s
P3xx Grupo de parâmetros 3.. Parâmetros do motor	
P30x / 31x grupo de parâmetros 30. / 31. Limites 1 / 2	
P300 / P310 Rotação de arranque/paragem 1 / 2	0 – 150 rpm
P301 / P311 Velocidade mínima 1 / 2	0 – <u>15</u> – 5500 rpm
P302 / P312 Velocidade máxima 1 / 2	0 – <u>1500</u> – 5500 rpm
P303 / P313 Limite de corrente 1 / 2	0 – <u>150</u> % I _N
P32x / P33x Grupo de parâmetros 32. / 33. Ajuste do motor 1 / 2	
P320 / P330 Ajuste automático 1 / 2	<u>On</u> / Ligado
P321 / P331 Boost 1 / 2	<u>0</u> – 100 %
P322 / P332 Compensação IxR 1 / 2	0 – 100 %
P323 / P333 Tempo de pré-magnetização 1 / 2	0 – 2 s
P324 / P334 Compensação do escorregamento 1 / 2	0 – 500 rpm
P34x Grupo de parâmetros 34. Proteção do motor	
P340 / P342 Proteção do motor 1 / 2	<u>DESL</u> / LIG ASSÍNCRONO
P341 / P343 Tipo de arrefecimento 1 / 2	<u>AUTOARREFECIMENTO</u>
P345 / P346 Monitorização IN-UL	0,1 – 500 A
P4xx Grupo de parâmetros 4.. Sinais de referência	
P40x Grupo de parâmetros 40. Sinal de referência de velocidade	
P400 Valor de referência de velocidade	0 – <u>750</u> – 5000 rpm
P401 Histerese	0 – <u>100</u> – 500 rpm
P402 Tempo de resposta	0 – <u>1</u> – 9 s
P403 Mensagem = "1"	<u>0</u> / n < n _{ref}
P43x Grupo de parâmetros 43. Sinal de referência de corrente	
P430 Corrente de referência	0 – <u>100</u> – 150 % I _N
P431 Histerese	0 – <u>5</u> – 30 % I _N
P432 Tempo de resposta	0 – <u>1</u> – 9 s



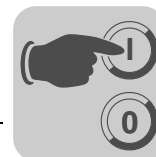
P433 Mensagem = "1"	$0 / I < I_{ref}$
P44x Grupo de parâmetros 44. Mensagem Imáx	
P440 Histerese	$0 - \underline{5} - 50 \% I_N$
P441 Tempo de resposta	$0 - \underline{1} - 9 \text{ s}$
P442 Mensagem = "1"	$0 / I = I_{máx}$
P45x Sub-grupo de parâmetros 45. Regulador PI_Sinal de referência	
P450 Referência PI / valor atual PI	$0,0 - 100,0 \%$
P451 Mensagem = "1"	$1 / \text{Valor atual PI} > \text{referência PI}$
P5xx Grupo de parâmetros 5.. Funções de monitorização	
P50x Grupo de parâmetros 50. Monitorizações da velocidade 1 / 2	
P500 / P502 Monitorização da velocidade 1 / 2	<u>Off / Desl.</u> (até versão do firmware x,10) <u>On / Motora / Regenerativa</u>
P501 / P503 Tempo de resposta 1 / 2	$0 - \underline{1} - 10 \text{ s}$
P54x Grupo de parâmetros 54. Monitorização do redutor / motor	
P540 Resposta a vibrações no acionamento / Aviso	<u>Indicar irregularidade</u>
P541 Resposta a vibrações no acionamento / Irregularidade	<u>Paragem rápida/aviso</u>
P542 Resposta a envelhecimento do óleo / Aviso	<u>Indicar irregularidade</u>
P543 Resposta a envelhecimento do óleo / Irregularidade	<u>Indicar irregularidade</u>
P544 Envelhecimento do óleo / temperatura excessiva	<u>Indicar irregularidade</u>
P545 Envelhecimento do óleo / Sinal de pronto a funcionar	<u>Indicar irregularidade</u>
P549 Reação a desgaste do travão	<u>Indicar irregularidade</u>
P56x Grupo de parâmetros 56. Limite de corrente de motor elétrico Ex-e	
P560 Limite de corrente do motor elétrico Ex-e	Lig. / <u>Desl.</u>
P561 Frequência A	$0 - \underline{5} - 60 \text{ Hz}$
P562 Limite de corrente A	$0 - \underline{50} - 150 \%$
P563 Frequência B	$0 - \underline{10} - 104 \text{ Hz}$
P564 Limite de corrente B	$0 - \underline{80} - 200 \%$
P565 Frequência C	$0 - \underline{25} - 104 \text{ Hz}$
P566 Limite de corrente C	$0 - \underline{100} - 200 \%$
P567 Frequência D	$0 - \underline{50} - 104 \text{ Hz}$
P568 Limite de corrente D	$0 - \underline{100} - 200 \%$
P57x Grupo de parâmetros 57. Proteção do motor	
P570 Frequência E	$0 - \underline{87} - 104 \text{ Hz}$
P571 Limite de corrente E	$0 - \underline{100} - 200 \%$
P6xx Grupo de parâmetros 6.. Atribuição dos terminais	
P60x Grupo de parâmetros 60. Entradas binárias	
P601 Entrada binária DI02	<u>Esquerda / paragem</u>
P602 Entrada binária DI03	Habilitação
P603 Entrada binária DI04	n11 / n21
P604 Entrada binária DI05	<u>n12 / n22</u>
P608 Entrada binária DI050	<u>Reset a irregularidade</u>
P61x Grupo de parâmetros 61. Entradas binárias, opção	
P610 Entrada binária DI10	<u>Sem função</u>
P611 Entrada binária DI11	<u>Sem função</u>
P612 Entrada binária DI12	<u>Sem função</u>
P613 Entrada binária DI13	<u>Sem função</u>
P614 Entrada binária DI14	<u>Sem função</u>



Colocação em funcionamento

Lista dos parâmetros

P615 Entrada binária DI15	<u>Sem função</u>
P616 Entrada binária DI16	<u>Sem função</u>
P62x Grupo de parâmetros 62. Saídas binárias da unidade base	
P620 Saída binária DO01	<u>/IRREGULARIDADE</u>
P621 Saída binária DO02	<u>TRAVÃO LIBERTO</u>
P622 Saída binária DO03	<u>PRONTO A FUNCIONAR</u>
P63x Grupo de parâmetros 63. Saídas binárias DO	
P630 Saídas binárias virtuais	
P64x Grupo de parâmetros 64. Saídas analógicas AO1 (opcional)	
P640 Saída analógica AO1	<u>0 / Sem função</u>
P641 Referência AO1	<u>0 / 3000 rpm. 100 Hz. 150 %</u>
P642 Modo de operação AO1	<u>0 / Sem função</u>
P646 Característica x1 AO1	<u>-100 – 0 – +100 %</u>
P647 Característica y1 AO1	<u>-100 – +100 %</u>
P648 Característica x2 AO1	<u>-100 – 0 – +100 %</u>
P649 Característica y2 AO1	<u>-100 – +100 %</u>
P7xx Grupo de parâmetros 7.. Funções de controlo	
P70x Grupo de parâmetros 70. Modo de operação 1 / 2	
P700 / P7001 Modo de operação 1 / 2	<u>21 / CARACTERÍSTICA U/f</u>
P71x Grupo de parâmetros 71. Corrente de imobilização 1 / 2	
P710 / P711 Corrente de imobilização 1 / 2	<u>0 – 50 % I_{Mot}</u>
P72x Grupo de parâmetros 72. Função de paragem por referência 1 / 2	
P720 / P723 Função de paragem por referência 1 / 2	<u>Off / Desligado</u>
P721 / P724 Referência de paragem 1 / 2	<u>0 – 30 – 500 rpm</u>
P722 / P725 Offset de arranque 1 / 2	<u>0 – 30 – 500 rpm</u>
P73x Grupo de parâmetros 73. Função do travão 1 / 2	
P731 / P734 Tempo de habilitação do travão 1 / 2	<u>0 – 2 s</u>
P732 / P735 Tempo de atuação do travão 1 / 2	<u>0 – 2 s</u>
Grupo de parâmetros 74: Gama de histerese da janela de frequência	
P740 / P742 Centro do salto 1 / 2	<u>0 – 1500 – 5000 rpm</u>
P741 / P743 Largura do salto 1 / 2	<u>0 – 300 rpm</u>
P75x Grupo de parâmetros 75. Função mestre/escravo	
P750 Valor de referência do escravo	<u>0: MESTRE/ESCRAVO DESLIGADO</u>
P751 Fator de escala do valor de referência do escravo	<u>-10 – 0 – 1 – 10</u>
P76x Grupo de parâmetros 76. Operação manual	
P760 Bloqueio das teclas RUN/STOP	<u>Off / Desligado</u>
P77x Grupo de parâmetros 77. Função de poupança de energia	
P770 Função de poupança de energia	<u>Off / Desligado</u>
P8xx Grupo de parâmetros 8.. Funções da unidade	
P80x Grupo de parâmetros 80. Configuração	
P800 Menu rápido (apenas para FBG11B)	<u>Curto</u>
P801 Idioma (DBD60B)	
P802 Definição de fábrica	<u>No / Não</u>
P803 Bloqueio de parâmetros	<u>Off / Desligado</u>
P804 Reset da informação estatística	<u>Sem ação</u>
P805 Tensão nominal de alimentação	<u>50 – 500 V</u>
P806 Cópia DBG para MOVITRAC® B	<u>Sim / Não</u>



P807 Cópia MOVITRAC® B para DBG	Sim / <u>Não</u>
P808 Saída de tensão auxiliar 24VIO	<u>1</u> / <u>Ligado</u> : A tensão de 24 V está ligada
P809 Habilitação IPOS	
P81x Grupo de parâmetros 81. Comunicação série	
P810 Endereço RS485	<u>0</u> – 99
P811 Endereço de grupo RS485	<u>100</u> – 199
P812 Tempo de Timeout RS485	<u>0</u> – 650 s
P819 Tempo de Timeout do bus de campo	
P82x Grupo de parâmetros 82. Operação do travão 1 / 2	
P820 / P821 Operação de 4 quadrantes 1 / 2	On / Ligado
P83x Grupo de parâmetros 83. Resposta à irregularidade	
P830 Resposta do terminal "Irregularidade externa"	<u>4</u> / <u>Paragem rápida / Irregularidade (paragem com inibição)</u>
P833 Resposta a Timeout RS485	<u>7</u> / <u>Paragem rápida / Aviso</u>
P836 Resposta a Timeout SBus	<u>7</u> / <u>Paragem rápida / Aviso</u>
P84x Grupo de parâmetros 84. Resposta ao reset	
P840 Reset manual	<u>Não</u>
P841 Reset automático	Desligado
P842 Tempo de rearme	1 – <u>3</u> – 30 s
P85x Grupo de parâmetros 85. Fator de escala do valor atual da velocidade	
P850 Fator de escala numerador	<u>1</u> – 65535
P851 Fator de escala denominador	<u>1</u> – 65535
P852 Unidade do utilizador	<u>rpm</u>
P853 Velocidade escalada FBG	
P86x Grupo de parâmetros 86. Modulação 1 / 2	
P860 / P861 Frequência PWM 1 / 2	<u>4</u> kHz
P862 / P863 PWM fixa 1 / 2	Off / Desligado
P87x Grupo de parâmetros 87. Configuração dos parâmetros dos dados do processo	
P870 Descrição da referência PO1	<u>Palavra de controlo 1</u>
P871 Descrição da referência PO2	<u>Velocidade</u>
P872 Descrição da referência PO3	<u>Sem função</u>
P873 Descrição do valor atual PI1	<u>PALAVRA DE ESTADO 1</u>
P874 Descrição do valor atual PI2	<u>VELOCIDADE</u>
P875 Descrição do valor atual de PI3	<u>CORRENTE DE SAÍDA</u>
P876 Habilitar dados PO	<u>Yes / Sim</u>
P88x Grupo de parâmetros 88. Comunicação série SBus	
P880 Protocolo SBus	<u>0</u> / <u>MoviLink</u>
P881 Endereço SBus	<u>0</u> – 63
P882 Endereço de grupo SBus	<u>0</u> – 63
P883 Tempo de Timeout SBus	<u>0</u> – 650 s
P884 Velocidade de transmissão SBus	<u>500</u> / <u>500</u> kBaud
P886 Endereço CANopen	1 – <u>2</u> – 127
P9xx Grupo de parâmetros 9.. Parâmetros IPOS	
P938 Velocidade da tarefa 1	<u>0</u> – 9
P939 Velocidade da tarefa 2	<u>0</u> – 9



6 Operação

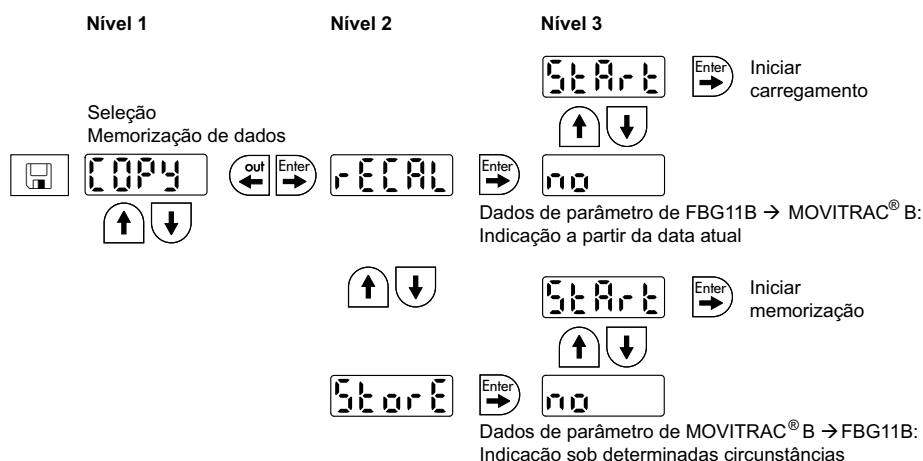
6.1 Backup de dados

6.1.1 Backup de dados com a consola FBG11B

Usando a consola FBG11B, pode memorizar dados de parâmetros do MOVITRAC® B na consola e copiar dados da consola para o MOVITRAC® B.

Certifique-se de que o registo de dados foi copiado para o conversor de frequência.

Backup de dados com a consola FBG11B



25352587

O MOVITRAC® B é bloqueado após os dados terem sido copiados. Este estado pode ser identificado na visualização do estado por um STOP a piscar. Adicionalmente, o LED de estado pisca a amarelo em intervalos longos.

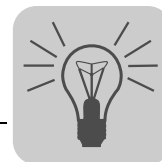
O bloqueio pode ser eliminado por uma das seguintes medidas:

- Pressione a tecla RUN na consola FBG11B.
- Desligue a alimentação, aguarde 10 segundos e volte a ligar a alimentação.

6.1.2 Backup de dados com a consola DBG60B

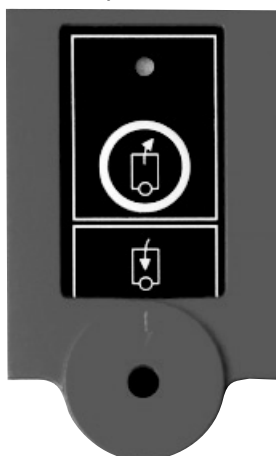
Copie o jogo de parâmetros do MOVITRAC® B para a consola DBG60B. Para tal, dispõe das seguintes opções:

- No menu de contexto, selecione o ponto do menu "COPIAR PARA DBG". Confirme a seleção com a tecla OK. O jogo de parâmetros é copiado do MOVITRAC® B para a consola DBG60B.
- No menu de contexto, selecione o ponto do menu "MODO PARÂMETROS". Selecione o parâmetro *P807 Cópia MOVITRAC® B → DBG*. O jogo de parâmetros é copiado do MOVITRAC® B para a consola DBG60B.
- Acione a tecla do FB11B ou DBG60B ou desligue e volte a ligar a unidade.



6.1.3 Backup de dados com a consola UBP11A

Copie o jogo de parâmetros do MOVITRAC® B para o módulo de parâmetros UBP11A. Para tal, prima a tecla na base do módulo utilizando um objeto pontiagudo.



Quando voltar a programar o conversor com os dados, prima a tecla <Seta para cima> no módulo de parâmetros UBP11A.

Acione a tecla do BG11B ou DBG60B ou desligue e volte a ligar a unidade.

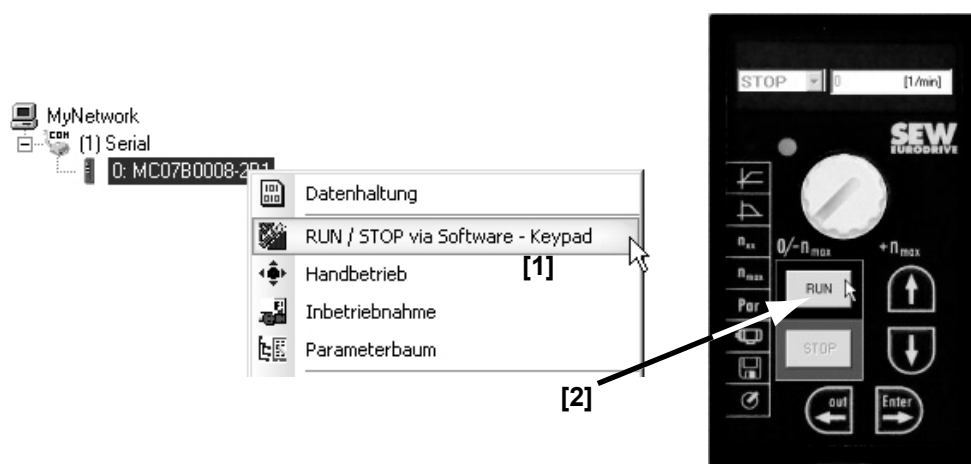


6.1.4 Backup de dados com MOVITOOLS® MotionStudio

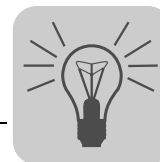
Se forem transmitidos dados com MOVITOOLS® MotionStudio para o controlador vetorial MOVITRAC® B, o conversor terá que ser novamente habilitado após os dados terem sido transferidos. Para tal, efetue os seguintes passos:

- Selecione a unidade da rede
- Chame o menu de contexto com o botão direito do rato
- Selecione o menu [RUN/STOP via software keypad] [1]
- Selecione [RUN] [2] no teclado virtual, ou

Como alternativa poderá voltar a habilitar o conversor desligando e ligando a tecla <RUN> no FBG11B.



421623307



6.2 Visualizações do estado

6.2.1 Unidade base /consola FBG11B

A unidade possui as seguintes indicações do estado:

Estado	Indicação (opcional com a consola de operação FBG11B)	Código de intermitência do LED de estado da unidade base	Estado da unidade (byte alto na palavra de estado 1)
"HABILITAÇÃO"	Velocidade	Verde e permanentemente aceso	4
"HABILITAÇÃO" no limite de corrente	Velocidade, a piscar	Verde, a piscar em intervalos curtos	
"CORRENTE DE IMOBILIZAÇÃO"	dc	Verde, a piscar em intervalos longos	3
"SEM HABILITAÇÃO"	Stop	Amarelo e permanentemente aceso	2
"DEFINIÇÃO DE FÁBRICA"	SEt	Amarelo, a piscar em intervalos curtos	8
"CONTROLADOR INIBIDO"	oFF	Amarelo, a piscar em intervalos curtos	1
"Operação a 24 V"	24U A piscar	Amarelo, a piscar em intervalos longos	0
"PARAGEM SEGURA" ¹⁾	U intermitente ou 24U a piscar	Amarelo, a piscar em intervalos longos	17
Operação manual FBG ativada ou conversor imobilizado através da tecla STOP	Pictograma da operação manual FBG ou "Stop" a piscar	Amarelo, longo (ligado), curto (desligado)	
Timeout	Falhas 43 / 47	Verde/amarelo a piscar	
Copiar	Falha 97	Vermelho/amarelo a piscar	
Falha de sistema	Falhas 10 / 17 – 24 / 25 / 32 / 37 / 38 / 45 / 77 / 80 / 94	Vermelho, permanentemente aceso	
Sobretensão / Falha de fase	Falhas 4 / 6 / 7	Vermelho, a piscar em intervalos longos	
Sobrecarga	Falhas 1 / 3 / 11 / 44 / 84	Vermelho, a piscar em intervalos curtos	
Monitorização	Falhas 8 / 26 / 34 / 81 / 82	Vermelho, a piscar 2 vezes	
Proteção do motor	Falhas 31 / 84	Vermelho, a piscar 3 vezes	

1) "U", a piscar (estado 17), se ligado à alimentação, "24U" intermitente (estado 0) em modo auxiliar.

Memorização do jogo de parâmetros no FBG11B → indicação u. u.

Memorização do jogo de parâmetros na unidade → indicação d. d.

- ▲ **AVISO!** Interpretação errada da indicação U = "Paragem segura" ativa
Morte ou ferimentos graves.
 - A indicação U = "Paragem segura" não é uma indicação de segurança e não pode ser utilizada para efeitos de segurança.



Causas da inibição do controlador inibido (OFF)

São possíveis as seguintes causas de inibição do controlador inibido (OFF):

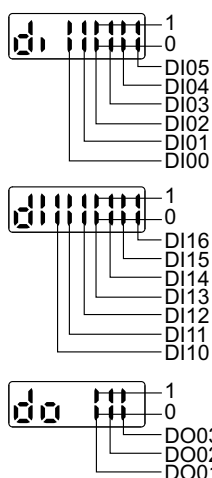
- Terminal de entrada binário programado e ativo no controlador inibido.
- Controlador inibido através de operação manual no PC via MOVITOOLS® MotionStudio.
- Controlador temporariamente inibido: Atua se for ocorrer diretamente uma habilitação ao alterar o parâmetro *P100 Fonte da referência*. O controlador inibido do controlador é apagado durante o primeiro reset do sinal de habilitação.
- Controlador inibido via palavra de controlo IPOS® definida.

6.2.2 Estado das entradas / saídas binárias

Os seguintes parâmetros estão disponíveis no menu de parâmetros como parâmetros de visualização:

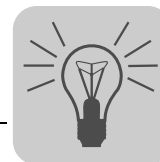
- *P039 Entradas binárias da unidade base*
- *P048 Entradas binárias da opção*
- *P059 Saídas binárias*

A visualização do estado é uma visualização binária. A cada entrada ou saída binária são atribuídos dois segmentos verticais da indicação de 7 segmentos. O segmento superior acende quando a entrada ou a saída binária está colocada. O segmento inferior acende quando a entrada ou a saída binária não está colocada. As duas indicações de 7 segmentos do lado direito indicam se é visualizado *P039* (di = entradas binárias da unidade base), *P048* (di = entradas binárias da opção) ou *P059* (do = saídas binárias).



1761603083

Se não estiver instalado um módulo FIO21B com entradas binárias, a indicação apresenta dl - - -.



6.3 Códigos de resposta (r-19 – r-38)

Códigos de resposta ao introduzir/alterar parâmetros de unidade na consola FBG11B:

Nº.	Designação	Significado
18	Só acesso à leitura	O parâmetro não pode ser alterado
19	Bloqueio de parâmetros ativo	Os parâmetros não podem ser alterados
20	Definição de fábrica está a ser reposta	Os parâmetros não podem ser alterados
23	Falta a placa opcional	Falta a placa opcional requerida para a função selecionada
27	Falta a placa opcional	Falta a placa opcional requerida para a função selecionada
28	Requer controlador inibido	Requer controlador inibido
29	Valor não permitido para o parâmetro	• Valor não permitido para o parâmetro. • Seleção da operação manual FBG não permitida devido ao facto de a operação manual do PC estar ativada.
32	Habilitação	Função não executável no estado HABILITADO
34	Erro durante o processamento	• Falha durante a memorização dos dados na FBG11B. • Não foi possível efetuar a colocação em funcionamento com a FBG. Efetue a colocação em funcionamento usando o MotionStudio ou selecione outro motor.
38	Conjunto de dados incorreto FBG11B	O conjunto de dados memorizado não é compatível com a unidade



6.4 Consola **DBG60B**

6.4.1 Visualizações básicas

0.00rpm
0.000Amp
CONTR. INIBIDO

Visualizado quando /CONTR. INIBIDO = "0".

0.00rpm
0.000Amp
SEM HABILITAÇÃO

Visualizado quando o conversor não está habilitado
("HABILITAÇÃO/PARAGEM" = "0")

950.00rpm
0.990Amp
HABILITADO (VFC)

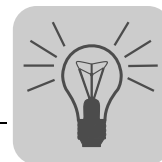
Indicado quando o conversor está habilitado.

NOTA 6:
VAL MUITO GDE

Mensagem informativa

(DEL)=Quit
IRREG 9
COLOCAR EM FUNC

Indicação de irregularidades



6.4.2 Mensagens informativas

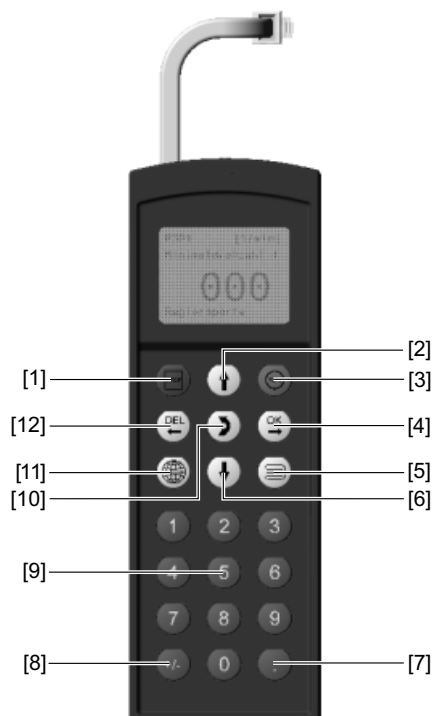
Mensagens informativas na consola DBG60B (durante aprox. 2 s) ou no MOVITOOLS® MotionStudio / SHELL (mensagens que podem ser confirmadas):

Nº	Texto DBG60B / SHELL	Descrição
1	ÍNDICE INVÁLIDO	Índice endereçado através da interface não está disponível.
2	NÃO IMPLEMENTADO	- Tentativa de executar uma função não implementada. - Foi selecionado um serviço de comunicação incorreto. - Modo manual selecionado através de interface não permitida (p.ex. bus de campo).
3	VAL SÓ LEITURA	Tentativa de editar um valor apenas de leitura.
4	PARAM. INIB.	Bloqueio de parâmetros $P803 = "LIG"$; o parâmetro não pode ser alterado.
5	CONFIGURAÇ ATIVA	Tentativa de alterar parâmetros enquanto está ativa a definição de fábrica.
6	VAL MUITO GDE	Tentativa de introduzir um valor que é superior ao máximo.
7	VAL MUITO PEQ	Tentativa de introduzir um valor que é inferior ao mínimo.
8	SEM PLACA REQ	A carta opcional necessária para a função selecionada não está instalada.
-		
10	SOMENTE VIA ST1	O modo manual deve ser terminado usando X13:ST11/ST12 (RS485).
11	SOMENTE TERMINAL	Modo manual deve ser terminado usando TERMINAL (DBG60B ou UWS21B).
12	SEM ACESSO	Acesso ao parâmetro selecionado recusado.
13	SEM. CONTR. INIBIDO	Ajuste o terminal DIØØ "/CONTR. INIBIDO" = "0" para a função selecionada.
14	VALOR INVÁLIDO	Tentativa de introduzir um valor inválido.
--		
16	PARAM. NAO SALVO	Ultrapassagem da memória EEPROM, p.ex. devido a acessos cíclicos de escrita. O parâmetro não foi memorizado na EEPROM de modo seguro.
17	CTRL HABILITADO	- O parâmetro a alterar só pode ser configurado no estado "CTRL INIBIDO". - Tentativa de comutar para a operação manual a partir da operação com controlador habilitado



6.4.3 Funções da consola de operação DBG60B

*Atribuição das
teclas da consola
DBG60B*



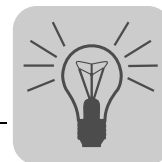
247460747

[1]	Tecla STOP	Paragem
[2]	Tecla ↑	Seta para cima, sobe para o item anterior do menu
[3]	Tecla RUN	Entrada em funcionamento
[4]	Tecla OK	OK, confirma a introdução
[5]	Tecla do menu de contexto	Activa o menu de contexto
[6]	Tecla ↓	Seta para baixo, desce para o item seguinte do menu
[7]	Tecla .	Vírgula das décimas
[8]	Tecla ±	Mudança de sinal
[9]	Teclas 0 – 9	Algarismos 0 – 9
[10]	Tecla ↔	Mudança de menu
[11]	Tecla de seleção do idioma	Seleção do idioma
[12]	Tecla DEL	Apaga a última introdução

*Função de cópia
da consola
DBG60B*

Através da consola DBG60B, pode copiar jogos de parâmetros completos de um MOVITRAC® B para outras unidades MOVITRAC® B. Para tal, proceda da seguinte maneira:

- No menu de contexto, selecione o ponto do menu "COPIAR PARA DBG". Confirme a seleção com a tecla OK.
- Terminada a cópia dos parâmetros, ligue a consola ao outro conversor.
- No menu de contexto, selecione o ponto do menu "COPIAR PARA MC07B". Confirme a seleção com a tecla OK.
- Após a cópia, apenas deve ser acionada a tecla RUN.



Modo de
parâmetros
DBG60B

Para configurar os parâmetros no modo de parâmetros, proceda da seguinte maneira:

1. Ative o menu de contexto pressionando a tecla de contexto. O item do menu "MODO PARÂMETROS" aparece na primeira linha do display.

MODO PARÂMETROS
MODO VARIÁVEIS
INDICAÇÃO BÁSICA
2. Ative o MODO DE PARÂMETROS pressionando a tecla OK. O primeiro parâmetro aparece: P000 "VELOCIDADE". Selecione o grupo principal de parâmetros 0 a 9 com a tecla ↑ ou ↓.

P 000 rpm
VELOCIDADE +0.0
CONTR. INIBIDO
3. Selecione o grupo principal de parâmetros desejado com a tecla ↑ ou ↓. O cursor intermitente é posicionado sob o algarismo do grupo principal de parâmetros.

P 1. VAL. DE REF/
RAMPAS
CONTR. INIBIDO
4. No grupo principal de parâmetros, ative a seleção do sub-grupo de parâmetros com a tecla OK. O cursor intermitente move-se em uma posição para a direita.

P 1. VAL. DE REF/
RAMPAS
CONTR. INIBIDO
5. Selecione o sub-grupo de parâmetros desejado com a tecla ↑ ou ↓. O cursor intermitente é posicionado sob o algarismo do sub-grupo de parâmetros.

\ 13. RAMPAS DE
VELOCID 1
CONTR. INIBIDO
6. No sub-grupo de parâmetros, ative a seleção de parâmetros com a tecla OK. O cursor intermitente move-se em uma posição para a direita.

\ 13. RAMPAS DE
VELOCID 1
CONTR. INIBIDO
7. Selecione o parâmetro desejado com a tecla ↑ ou ↓. O cursor intermitente é posicionado sob o 3º algarismo do número do parâmetro.

\ 132 s
T11 ACEL AHOR +0.13
CONTR. INIBIDO
8. Pressione a tecla OK para ativar o modo de configuração do parâmetro selecionado. O cursor intermitente é posicionado sob o valor do parâmetro.

\ 132 s
T11 ACEL AHOR
+0.13
CONTR. INIBIDO
9. Configure o parâmetro para o valor desejado com a tecla ↑ ou ↓.

\ 132 s
T11 ACEL AHOR
+0.20
CONTR. INIBIDO
10. Confirme a configuração com a tecla OK e deixe o modo de configuração pressionando a tecla ↔. O cursor intermitente volta a ser posicionado sob o 3º algarismo do número do parâmetro.

\ 132 s
T11 ACEL AHOR +0.20
CONTR. INIBIDO



11. Usando a tecla ↑ ou ↓, selecione o parâmetro seguinte ou regresse ao menu dos subgrupos de parâmetros com a tecla DEL.

\ 13, RAMPAS DE
VELOCID 1

CONTR. INIBIDO

12. Usando a tecla ↑ ou ↓, selecione outro subgrupo de parâmetros, ou regresse ao menu dos grupos principais de parâmetros com a tecla DEL.

P 1.. VAL. DE REF/
RAMPAS

CONTR. INIBIDO

13. Regresse ao menu de contexto pressionando a tecla de contexto.

MODO PARÂMETROS
MODO VARIÁVEIS
INDICAÇÃO BÁSICA

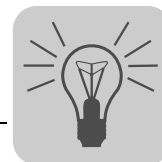
Parâmetro "despertar"

O parâmetro "despertar" é indicado no display da consola DBG60B quando esta é ligada. Quando o aparelho é fornecido (definição de fábrica), o parâmetro "despertar" é a indicação básica. Pode configurar individualmente o parâmetro "despertar". Os seguintes parâmetros poderão ser usados como parâmetro "despertar":

- Parâmetro (→ Modo de parâmetros)
- Parâmetros do menu do utilizador (→ Menu do utilizador)
- Indicação básica

Para memorizar um parâmetro "despertar", proceda da seguinte maneira:

- Selecione, primeiro, o parâmetro desejado no modo de parâmetros.
- No menu de contexto, selecione, depois, o item "XXXX PARAM. DESP.". O parâmetro "despertar" selecionado é agora apresentado em "XXXX". Confirme a seleção com OK.



7 Assistência/lista de falhas

7.1 Informações relativas à unidade

7.1.1 Memória de irregularidades

O conversor memoriza a mensagem de irregularidade na memória de irregularidades *P080*. Uma nova irregularidade não é armazenada na memória do conversor enquanto não for feito reset da irregularidade anterior. A consola local exibe a última irregularidade ocorrida, o que significa que, se ocorrerem duas irregularidades, o valor memorizado em *P080* e o valor exibido na consola não serão os mesmos. Esta situação acontece, por ex., em caso de *F07 Sobreensão do circuito intermédio* seguida de *F34 Timeout da rampa*.

Quando ocorre uma irregularidade, o conversor memoriza as seguintes informações:

- Irregularidade ocorrida
- Estado das entradas / saídas binárias
- Estado de operação do conversor
- Estado do conversor de frequência
- Temperatura do dissipador
- Velocidade
- Corrente de saída
- Corrente ativa
- Utilização da unidade
- Tensão do circuito intermédio

7.1.2 Respostas a irregularidades

Existem 3 tipos de resposta dependendo da irregularidade:

Paragem imediata / Irregularidade (desligar imediato com inibição)

Esta resposta leva à inibição imediata do estágio final com controlo simultâneo da saída do freio, por conseguinte, à aplicação do freio (caso exista). O conversor aplica o sinal "Mensagem de irregularidade" e remove o sinal "Pronto a funcionar".

O estado de irregularidade só pode ser eliminado fazendo o reset específico à irregularidade.

Paragem rápida / Irregularidade (paragem com inibição)

Esta resposta a irregularidade leva a uma paragem com a rampa de paragem configurada (*P136 / P146*). Esta paragem de irregularidade é sujeita a monitorização do tempo. Se o acionamento não alcançar a velocidade de arranque e de paragem dentro de um intervalo de tempo especificado, a unidade passa para o estado de irregularidade, o estágio final é inibido e é aplicado o freio (caso exista). É emitida a mensagem de irregularidade *F34 Timeout de rampa*. A mensagem de irregularidade anterior é substituída pela nova mensagem. Se o acionamento alcançar a velocidade de arranque e de paragem, a unidade passa para o estado de irregularidade, o freio é aplicado e o estágio de saída é inibido. O conversor aplica o sinal "Mensagem de irregularidade" e remove o sinal "Pronto a funcionar".

O estado de irregularidade só pode ser eliminado fazendo o reset específico à irregularidade.



Paragem rápida / Aviso (paragem sem inibição)

A resposta à irregularidade é idêntica à resposta "Paragem rápida / Irregularidade". No entanto, o conversor de frequência não remove o sinal de pronto a funcionar, mas apenas coloca a saída de irregularidade.

Em caso de Timeout RS485 / SBus:

Se o conversor de frequência for controlado através de uma interface de comunicação (RS485 ou SBus) e a alimentação tiver sido desligada e novamente ligada, a habilitação permanecerá sem efeito até o conversor receber informações válidas através da interface que estiver a ser monitorizada com timeout. A mensagem de irregularidade desaparece automaticamente após a comunicação ser restabelecida.

7.1.3 Reset

Reset da unidade base

As mensagens de irregularidade podem ser eliminadas da seguinte forma:

- Reset através dos terminais de entrada com uma entrada binária atribuída. DIØØ está configurado de fábrica com Reset a irregularidade.

Reset com a consola

As mensagens de irregularidade podem ser eliminadas da seguinte forma:

- Reset manual na consola (tecla STOP/RESET).

A tecla STOP/RESET tem prioridade sobre a habilitação por terminais ou por interface. A tecla STOP/RESET pode ser utilizada para efetuar o reset após a ocorrência de uma irregularidade que ocorreu com a resposta programada. O acionamento fica inibido após o reset. O acionamento deverá ser habilitado através da tecla RUN.

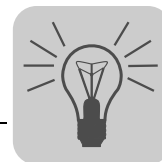
Interface para reset

As mensagens de irregularidade podem ser eliminadas da seguinte forma:

- Reset manual no MOVITOOLS® MotionStudio (*P840 Reset manual = sim* ou na janela de estado do botão de reset).

7.2 Lista de falhas (F00 – F113)

N.º	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
00	Sem falha	–	–	–
01	Sobre-corrente	Desligar imediato com inibição	• Saída em curto-circuito	• Elimine o curto-circuito
			• Comutação da saída	• Apenas comutar com o estágio de saída inibido
			• Motor demasiado potente	• Instale um motor menos potente
			• Estágio de saída com defeito	• Contacte o Serviço de assistência técnica da SEW se não conseguir fazer reset à falha
03	Curto-circuito à terra	Desligar imediato com inibição	• Curto-circuito à terra no motor	• Substitua o motor
			• Curto-circuito à terra no conversor	• Substituir o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra no cabo de alimentação do motor	• Elimine o curto-circuito à terra
			• Sobre-corrente (ver F01)	• Ver F01
04	Chopper de travagem	Desligar imediato com inibição	• Potência regenerativa excessiva	• Aumente as rampas de desaceleração
			• Circuito da resistência de travagem interrompido	• Verifique o cabo de alimentação da resistência de travagem
			• Resistência de travagem em curto-circuito	• Elimine o curto-circuito
			• Resistência de travagem com impedância excessiva	• Verifique a informação técnica da resistência de travagem
			• Chopper de travagem com defeito	• Substituir o MOVITRAC® B
			• Curto-circuito à terra	• Elimine o curto-circuito à terra



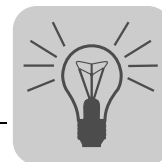
N.º	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
06	Falha de fase na alimentação	Desligar imediato com inibição (apenas em conversores trifásicos)	- Falta de fase - Tensão de alimentação demasiado baixa	- Verifique os cabos de alimentação - Verifique a tensão de alimentação
07	Sobretensão no circuito intermédio	Desligar imediato com inibição	- Tensão do circuito intermédio demasiado alta - Curto-circuito à terra	- Aumente as rampas de desaceleração - Verifique o cabo de alimentação da resistência de travagem - Verifique a informação técnica da resistência de travagem - Elimine o curto-circuito à terra
08	Monitorização da velocidade	Desligar imediato com inibição	O controlador de corrente está a funcionar no limite ajustado devido a: - Sobrecarga mecânica - Falta de fase na alimentação - Falta de fase no motor - Foi excedida a velocidade máxima no modo de operação VFC	– - Reduza a carga - Verifique o limite de corrente - Aumente as rampas de desaceleração - Aumente o tempo de resposta P50¹⁾ - Verifique as fases da alimentação - Verifique o motor e o cabo do motor - Reduza a velocidade máxima
09	Colocação em funcionamento	Desligar imediato com inibição	- O conversor ainda não foi colocado em operação - Foi selecionado um motor desconhecido	- Colocação em operação do conversor - Selecione outro motor
10	IPOS-ILLOP	Paragem com inibição apenas com IPOS	- Comando incorreto durante o processamento do programa - Condições incorretas durante o processamento do programa - Função inexistente / não implementada no conversor	- Verifique o programa - Verifique a estrutura do programa - Utilize outra função
11	Temperatura excessiva	Paragem com inibição	Sobrecarga térmica do conversor	- Reduza a carga e/ou garanta um arrefecimento adequado - Caso a resistência de travagem esteja montada no dissipador: Monte a resistência de travagem no exterior
17 – 24	Falha no sistema	Desligar imediato com inibição	Eletrónica do conversor com falha ou avariada, possivelmente devido a interferência da EMC	- Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as, se necessário - Contacte o serviço de assistência técnica da SEW se o problema persistir
25	EEPROM	Paragem com inibição	Falha no acesso à EEPROM	- Reponha a definição de fábrica, faça um reset e volte a configurar os parâmetros - Contacte o serviço de assistência técnica da SEW se o problema persistir
26	Terminal externo	Programável	Leitura de falha externa através de entrada programável	Elimine a causa específica da falha; reprogramar o terminal se necessário
31	Sensor TF/TH	Paragem sem inibição A mensagem "Pronto a funcionar" não desaparece	- Motor demasiado quente, TF atuou - TF do motor desligado ou ligado incorretamente - Ligação entre o MOVITRAC® B e o TF interrompida no motor	- Deixe o motor arrefecer e faça um reset à falha - Verificar as ligações entre o MOVITRAC® B e o TF



Assistência/lista de falhas

Lista de falhas (F00 – F113)

N.º	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
32	Sobrecarga do índice IPOS	Paragem com inibição	Regras de programação básicas violadas, causando sobrecarga da pilha interna	Verifique e corrija o programa de utilizador
34	Timeout da rampa	Desligar imediato com inibição	Foi excedido o tempo de rampa ajustado	Aumente o tempo de rampa
			O conversor emite uma mensagem de irregularidade <i>F34</i> se o o acionamento do tempo de rampa de paragem <i>t13</i> for excedido num certo valor de tempo após ter sido feita a habilitação	Aumente o tempo de rampa de paragem
35	Modo de operação Proteção Ex-e	Desligar imediato com inibição	Foi selecionado o modo de operação incorreto	Modos autorizados: - U/f, VFC, dispositivo de elevação VFC Modos não autorizados: - Função de arranque em movimento - Travagem CC - Grupo de acionamentos
			Jogo de parâmetros não permitido	apenas utilizar o jogo de parâmetros 1
			Não foi colocado em operação um motor Ex-e	Colocar em operação um motor Ex-e
			Configuração incorreta dos parâmetros de pontos de frequência	- Frequência A < frequência B - Frequência B < frequência C
			Configuração incorreta dos limites de corrente	- Limite de corrente A < limite de corrente B - Limite de corrente B < limite de corrente C
36	Sem opção	Desligar imediato com inibição	Tipo de carta opcional não permitido	Instale a carta opcional correta
			Fonte da referência, fonte do sinal de controlo ou modo de operação não permitido para esta placa opcional	- Defina corretamente a fonte da referência - Defina corretamente a fonte do sinal de controlo - Defina o modo de operação correto - Verifique os parâmetros <i>P120</i> e <i>P121</i>
			A opção necessária não existe	- Verifique os seguintes parâmetros: <i>P121</i> para FBG11B <i>P120</i> e <i>P642</i> para FIO12B
			Módulo de instalação na frente FIO21B sem alimentação	Configure <i>P808</i> para "Lig." ou alimente a unidade base com tensão externa de 24 V
37	Watchdog do sistema	Desligar imediato com inibição	Falha no procedimento do software do sistema	- Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as, se necessário - Contacte o serviço de assistência técnica da SEW se o problema persistir
38	Software do sistema	Desligar imediato com inibição	Falha no sistema	- Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as, se necessário - Contacte o serviço de assistência técnica da SEW se o problema persistir
43	Timeout RS485	Paragem sem inibição ²⁾	Comunicação entre o conversor e o PC interrompida	Verifique a ligação entre o conversor e o PC
			Comunicação com o módulo FSE24B interrompida.	- Verifique a alimentação de tensão - Verifique o parâmetro <i>P808</i>



N.º	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
44	Utilização da unidade	Desligar imediato com inibição	Utilização excessiva da unidade (valor $I \times t$)	- Reduza a saída de potência - Aumente as rampas - Se estes pontos não forem possíveis: utilize um conversor mais potente
45	Inicialização	Desligar imediato com inibição	Irregularidade durante a inicialização	Contacte o serviço de assistência técnica da SEW
47	Timeout no bus de sistema 1	Paragem sem inibição ²⁾	Falha durante a comunicação através do bus de sistema	- Verifique a ligação do bus do sistema - Verifique P808 - Verifique a alimentação de tensão do FSE24B - Se o FSE24B estiver instalado, verifique a comunicação EtherCAT®
77	Palavra de controlo IPOS	Paragem com inibição	Falha no sistema	Contacte o serviço de assistência técnica da SEW
80	Teste da memória RAM	Desligar imediato	Falha interna da unidade; memória RAM defeituosa	Contacte o serviço de assistência técnica da SEW
81	Condição de arranque	Desligar imediato com inibição	Apenas no modo de operação "Dispositivo de elevação VFC": Durante o tempo de pré-magnetização, o conversor não conseguiu fornecer a corrente necessária para o motor:	
			Potência nominal do motor demasiado reduzida em relação à potência nominal do conversor	- Verifique a ligação entre o conversor e o motor - Verifique a informação sobre a colocação em funcionamento e repita-a, se necessário
			Cabo do motor com uma secção transversal demasiado pequena	Verifique a secção transversal do cabo do motor e aumente-a, se necessário
82	Saída aberta	Desligar imediato com inibição	Apenas no modo de operação "Dispositivo de elevação VFC":	
			2 ou todas as fases de saída interrompidas	Verifique a ligação entre o conversor e o motor
			Potência nominal do motor demasiado reduzida em relação à potência nominal do conversor	Verifique a informação sobre a colocação em funcionamento e repita-a, se necessário
84	Proteção do motor	Paragem com inibição	Utilização do motor demasiado elevada	- P345 / P346 Verifique a monitorização UL I_N - Reduza a carga - Aumente as rampas - Intervalos mais demorados
94	Soma de controlo da EEPROM	Desligar imediato com inibição	EEPROM defeituosa	Contacte o serviço de assistência técnica da SEW
97	Falha de cópia	Desligar imediato com inibição	- Módulo de parâmetros desligado durante o processo de cópia - Desligar/ligar durante o processo de cópia	Antes de eliminar a falha: Reponha as definições de fábrica ou carregue o conjunto de dados completo do módulo de parâmetros
98	CRC Error Flash	Desligar imediato	Falha interna da unidade; memória Flash defeituosa	Envie a unidade para reparação
100	Vibração / aviso	Indicar irregularidade	O sensor de vibração emite um aviso (consulte as instruções de operação "Unidade de Diagnóstico DUV10A")	Determine a causa da vibração, a operação continua a ser possível até F101 ocorrer
101	Falha por vibração	Paragem rápida	O sensor de vibrações emite um aviso de falha	A SEW-EURODRIVE recomenda eliminar imediatamente a causa da vibração

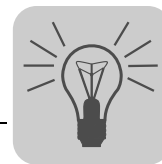


Assistência/lista de falhas

Lista de falhas (F00 – F113)

N.º	Designação	Resposta	Causa possível	Medida a tomar
102	Envelhecimento do óleo / aviso	Indicar irregularidade	O sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso	Planeie a mudança do óleo
103	Envelhecimento do óleo / falha	Indicar irregularidade	O sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso de falha	A SEW-EURODRIVE recomenda substituir imediatamente o óleo lubrificante do redutor
104	Envelhecimento do óleo / temperatura excessiva	Indicar irregularidade	O sensor de envelhecimento do óleo emite um aviso de Temperatura excessiva	- Deixe o óleo arrefecer - Verifique se o arrefecimento do redutor está a funcionar sem problemas
105	Envelhecimento do óleo / sinal de pronto a funcionar	Indicar irregularidade	O sensor de envelhecimento do óleo não está operacional	- Verifique a alimentação de tensão do sensor de envelhecimento do óleo - Verifique o sensor de envelhecimento do óleo; se necessário, substitua-o
106	Desgaste do travão	Indicar irregularidade	Desgaste completo do ferodo	Substitua o ferodo (consulte as instruções de operação "Motores")
110	Proteção Ex-e	Paragem de emergência	Duração da operação abaixo de 5 Hz ultrapassada	- Verifique a elaboração do projeto - Reduza a duração da operação abaixo de 5 Hz
111	Falha no bus de sistema (SBus)	Esta número de irregularidade sinaliza ao mestre EtherCAT® ou ao mestre do bus de campo uma falha na comunicação entre o FSE24B e o MOVITRAC® B. A própria unidade MOVITRAC® B detetaria a falha 47.		Verifique a ligação do FSE24B
113	Rutura do fio na entrada analógica	Programável	Rutura do fio na entrada analógica AI1	Verifique a ligação dos cabos
116	Falha no módulo de aplicação <i>Sub-falha:</i> 14: Irregularidade no encoder 29: Fim de curso alcançado 42: Erro de atraso 78: Foram alcançados os fins de curso de software			

- 1) A função de monitorização da velocidade pode ser configurada alterando os parâmetros *P500* / *P502* e *P501* / *P503*. Se o tempo de resposta for desativado ou configurado para um valor demasiado baixo, deixa de ser possível impedir com segurança um escorregamento da carga em dispositivos de elevação.
- 2) Não é necessário fazer um reset, a mensagem de irregularidade desaparece automaticamente após a comunicação ser restabelecida.



7.3 Serviço de assistência da SEW

7.3.1 Hotline

Os especialistas do serviço de assistência técnica da SEW-EURODRIVE podem ser contactados a qualquer hora do dia em 365 dias por ano.

Marque simplesmente a extensão **0800** e depois marque a combinação de letras **SEWHELP** com o teclado do seu telefone. Em alternativa pode também marcar diretamente o número **0800 739 4357** (SEW-EURODRIVE ALEMANHA).

7.3.2 Envio para reparação

Por favor contacte o **serviço de assistência técnica da SEW caso não consiga eliminar uma anomalia ou falha.**

Ao contactar o serviço de assistência técnica da SEW, por favor indique sempre os algarismos do estado da unidade. Assim, o serviço de assistência técnica da SEW-EURODRIVE poderá ser mais eficiente.

Quando enviar uma unidade para reparação, é favor indicar a seguinte informação:

- Número de série (ver etiqueta de características)
- Designação da unidade
- Breve descrição da aplicação (aplicação, controlador com terminais ou com comunicação de série)
- Motor ligado (tensão do motor, ligação em estrela ou em triângulo)
- Tipo da falha
- Circunstâncias em que a falha ocorreu
- Sua própria suposição
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a falha

7.4 Armazenamento prolongado

Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante, pelo menos, 5 minutos, a cada 2 anos, para efeitos de manutenção. Caso contrário, há redução da vida útil da unidade.

Procedimento caso a manutenção não tenha sido realizada:

Nos conversores são utilizados condensadores eletrolíticos sujeitos a envelhecimento quando não se encontram sob tensão. Este efeito pode provocar uma danificação dos condensadores se a unidade for imediatamente ligada à tensão nominal após um longo período de armazenamento.

Se não foi realizada uma manutenção, a SEW-EURODRIVE recomenda aumentar gradualmente a tensão de alimentação até ao máximo. Este aumento pode ser conseguido utilizando, por ex., um transformador de regulação, cuja tensão de saída seja ajustada segundo a seguinte tabela. A SEW-EURODRIVE recomenda aumentar a tensão de 0 V para o primeiro estágio após alguns segundos.

A SEW-EURODRIVE recomenda os seguintes estágios:

Unidades de 400/500 V_{CA}:

- Estágio 1: 350 V_{CA} durante 15 minutos
- Estágio 2: 420 V_{CA} durante 15 minutos
- Estágio 3: 500 V_{CA} durante 1 hora



Unidades de 230 V_{CA}:

- Estágio 1: 170 V_{CA} durante 15 minutos
- Estágio 2: 200 V_{CA} durante 15 minutos
- Estágio 3: 240 V_{CA} durante 1 hora

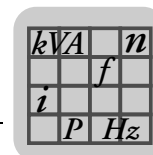
Após este processo de regeneração, a unidade pode ser utilizada imediatamente ou pode continuar a ser armazenada por longos períodos com manutenção.

7.5 Reciclagem

Respeite os regulamentos nacionais em vigor.

Elimine as várias partes separadamente, de acordo com a natureza dos seus componentes e as normas nacionais em vigor, por exemplo:

- Sucata eletrónica (placas de circuitos impressos)
- Plástico
- Chapa
- Cobre
- Alumínio.



8 Informação técnica

8.1 Informação técnica da unidade base

8.1.1 Identificação CE, aprovação UL e C-Tick

Identificação CE



Os controladores vetoriais MOVITRAC[®] B cumprem as exigências da diretiva de baixa tensão 2006/95/CE.

Os controladores vetoriais MOVITRAC[®] B foram concebidos para serem instalados e integrados como componentes em máquinas e sistemas e cumprem a norma de produtos EMC EN 61800-3 *Acionamentos elétricos de velocidade variável*. Se forem levadas em consideração as instruções de instalação, são cumpridas as respetivas exigências em relação à identificação CE para toda a máquina / instalação completa equipada com os componentes com base na diretiva EMC 2004/108/CE. A documentação "EMC na engenharia dos accionamentos" da SEW-EURODRIVE contém informação detalhada sobre a instalação em conformidade com EMC.

Numa construção de controlo especificada, foi provado o cumprimento dos valores limite das classes do valor limite C2 e C1. A SEW-EURODRIVE pode fornecer, a pedido do cliente, informação mais detalhada referente a este assunto.

O símbolo CE impresso na etiqueta de características representa a conformidade da unidade com a diretiva de baixa tensão 2006/95/CE. A SEW-EURODRIVE pode fornecer uma declaração de conformidade a pedido do cliente.

Aprovação UL / CSA / certificado GOST-R / C-Tick

A aprovação UL e cUL (EUA) foi atribuída às seguintes unidades MOVITRAC[®] B:

- 230 V / monofásica
- 230 V / trifásica
- 400/500 V / trifásica



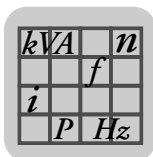
A aprovação cUL é equivalente à aprovação CSA.



O certificado GOST-R (Rússia) foi concedido a toda a série MOVITRAC[®] B.

C-Tick certifica a conformidade segundo a norma ACMA (Australian Communications and Media Authority).

As unidades 1 × 230 V e 3 × 400 V possuem a identificação C-Tick.

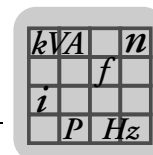


8.1.2 Informação técnica geral

A tabela seguinte contém as a informação técnica aplicável a todos os controladores vetoriais MOVITRAC® B, independentemente do seu tamanho e potência.

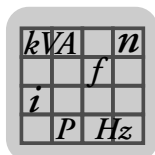
MOVITRAC® B	Todos os tamanhos
Imunidade a interferências	em conformidade com norma EN 61800-3
Emissão de interferências com instalação em conformidade com EMC (lado da alimentação)	Em conformidade com a classe do valor limite ¹⁾ - Tamanho 0 – 2: C2, não requer medidas adicionais - Tamanho 0 – 5: C1, com filtros / ferrites dobráveis adequadas C1/C2 em conformidade com a norma EN 61800-3
Corrente de fuga para a terra	> 3,5 mA
Temperatura ambiente ϑ_A (até 60 °C com redução de corrente)	230 V, 0,25 – 2,2 kW (0,34 – 3,0 HP) / 400/500 V, 0,25 – 4,0 kW (0,34 – 5,4 HP) Com capacidade de sobrecarga (máx, 150 % I_N durante 60 segundos): $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$: -10 °C até +40 °C Sem capacidade de sobrecarga: $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$: -10 °C até +50 °C $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$: -10 °C até +40 °C $I_D = 125 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$: -10 °C até +40 °C 3 × 230 V, 3,7 – 30 kW (5,0 – 40 HP) / 400/500 V, 5,5 – 75 kW (7,4 – 100 HP) Com capacidade de sobrecarga (máx, 150 % I_N durante 60 segundos): $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$: 0 °C até +40 °C Sem capacidade de sobrecarga: $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$: 0 °C até +50 °C $I_D = 100 \% I_N / f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$: 0 °C até +40 °C $I_D = 125 \% I_N / f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$: 0 °C até +40 °C - Placa de montagem para "Cold Plate" < 70 °C
Perda devido à temperatura ambiente (redução da corrente)	2,5 % I_N por K a 40 °C até 50 °C. 3 % I_N por K a 50 °C até 60 °C.
Classe de ambiente	EN 60721-3-3, classe 3K3
Temperatura de armazenamento	-25 °C até +75 °C
Temperatura de transporte	-25 °C até +75 °C
Tipo de arrefecimento	Auto-arrefecimento: 230 V: ≤ 0,75 kW (1,0 HP) 400/500 V: ≤ 1,1 kW (1,5 HP) Ventilação forçada: 230 V: ≥ 1,1 kW (1,5 HP) 400/500 V: ≥ 1,5 kW (3,0 HP) (ventilador controlado por temperatura, nível de resposta: 45 °C)
Índice de proteção EN 60529 (NEMA 1)	Tamanho 0 – 3: IP20 Tamanho 4 – 5 ligações de potência: - IP00 - Com tampa em plexiglas (fornecida) e tubo termo-retrátil (não fornecido) instalados: IP10
Modo de operação	Operação contínua
Categoria de sobretensão	III em conformidade com a norma IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Tolerância da tensão de alimentação	EN 50160: ±10 %
Grau de poluição	2, em conformidade com norma IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Proteção contra substâncias ativas mecânicas	3S1
Proteção contra substâncias ativas químicas	3C2

Tabela continua na página seguinte.



MOVITRAC® B	Todos os tamanhos
Altitude de instalação	Até $h \leq 1000$ m (3281 ft), sem restrições. Para $h \geq 1000$ m (3281 ft) aplicam-se as seguintes restrições: - Desde 1000 m (3281 ft) até ao máx. 4000 m (13120 ft): - Redução I_N em 1 % por 100 m (328 ft) - Desde 2000 m (6562 ft) até ao máx. 4000 m (13120 ft): - A desconexão segura das ligações de potência e eletrónicas não é garantida a partir de 2000 m. Para garantir esta desconexão, são necessárias medidas externas (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1) - É necessário instalar um dispositivo de proteção contra sobretensão para redução das sobretensões da categoria III para a categoria II.
Dimensionamento	Em conformidade com a norma DIN ISO 276-v
Tamanho 0: Restrições para a operação contínua com 125 % I_N	- Temperatura ambiente máxima ϑ_A: 40 °C - Sem montagem em calha / sem resistência montada na retaguarda - Para 1 × 230 V: Fornecer indutância de entrada ND

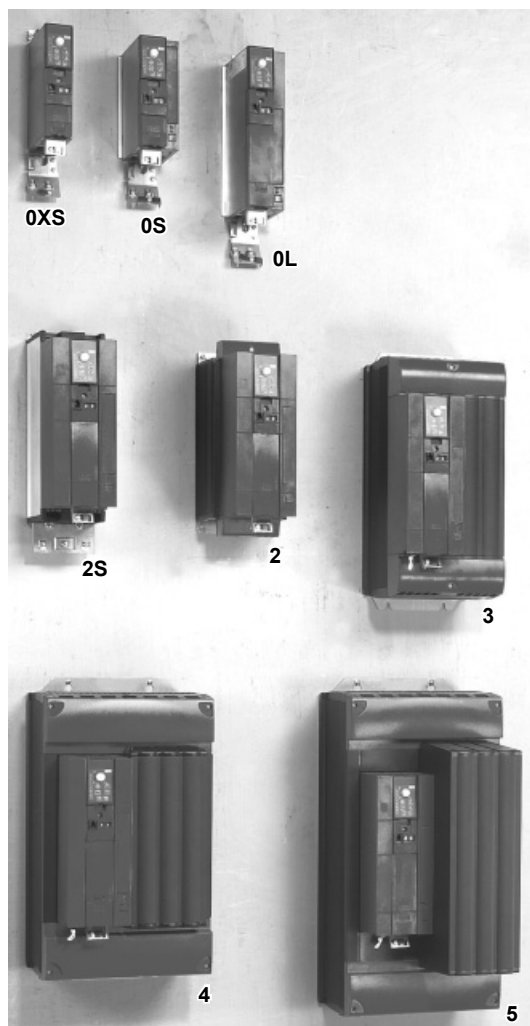
1) A instalação elétrica de acordo com as estipulações é o requisito para o cumprimento do valor limite da classe EMC. Observe as instruções de instalação.



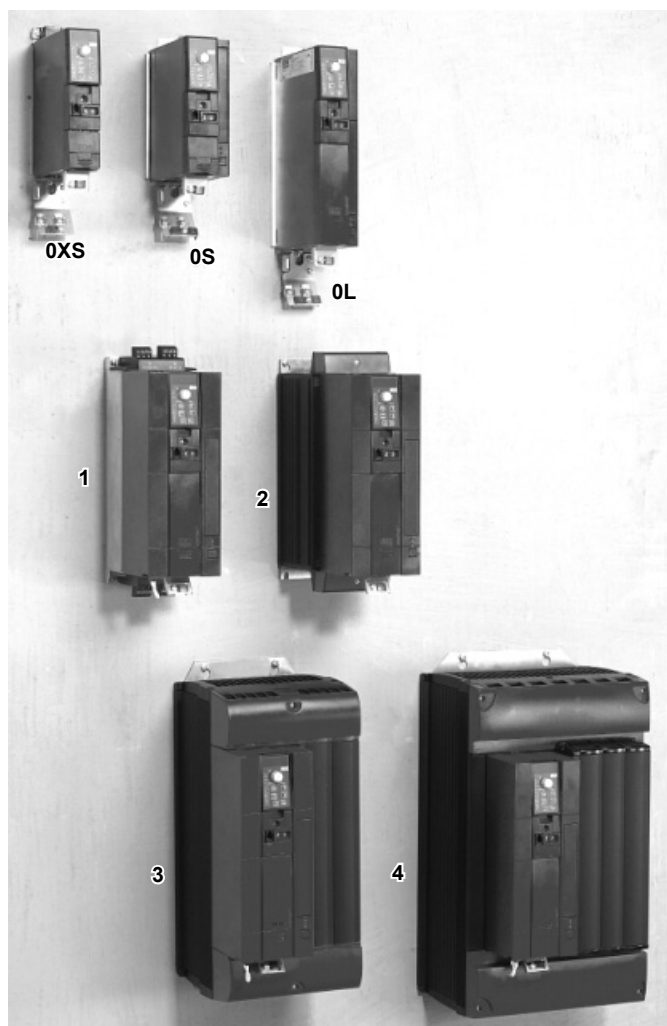
8.1.3 Informação técnica MOVITRAC® B, 3 × 400 V AC

Vista geral MOVITRAC® B

400 / 500 V



230 V

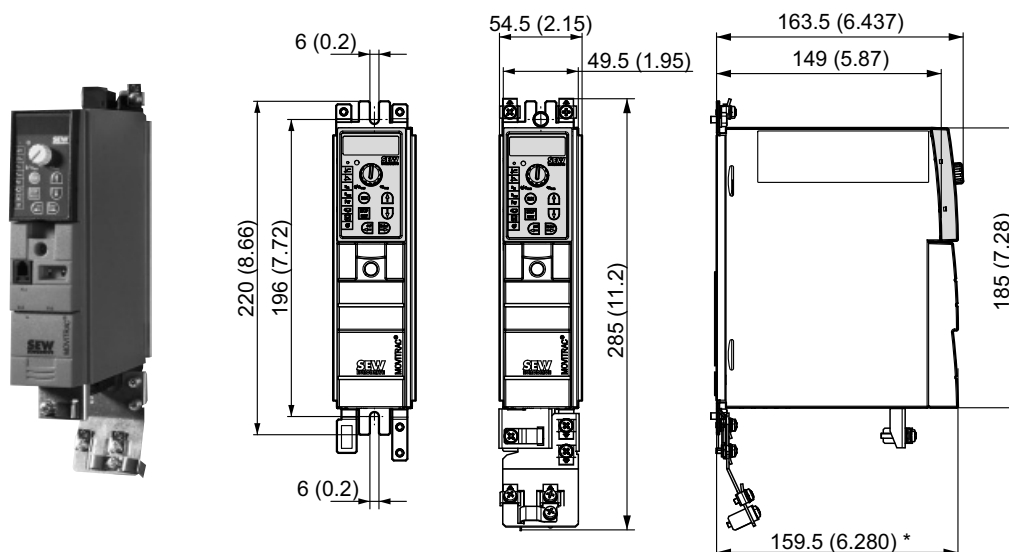


Ligação da alimentação 400/500 V / trifásica

Tamanho	0XS	0S	0L	2S	2	3	4	5
Potência kW / HP	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0 1,1 / 1,5 1,5 / 2,0	2,2 / 3,0 3,0 / 4,0 4,0 / 5,4	5,5 / 7,4 7,5 / 10	11 / 15	15 / 20 22 / 30 30 / 40	37 / 50 45 / 60	55 / 74 75 / 100

400/500 V CA / trifásica / tamanho 0XS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP

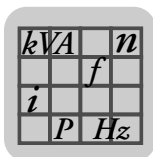
Os valores estão indicados em mm (in).



* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0003-5A3-4-00		0004-5A3-4-00	
Referência (sem "paragem segura")		828 515 2		828 516 0	
ENTRADA ¹⁾					
Tensão nominal de alimentação		U _{alim}	3 × 380 – 500 V CA		
Frequência nominal		f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 400 V CA)		I _{alim} I _{alim 125}	0,9 A CA 1,1 A CA	1,4 A CA 1,8 A CA	
SAÍDA					
Tensão de saída		U _A	3 × 0 – U _{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %		P _{Mot} P _{Mot 125}	0,25 kW / 0,34 HP 0,37 kW / 0,50 HP	0,37 kW / 0,50 HP 0,55 kW / 0,74 HP	
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %		I _N I _{N 125}	1,0 A CA 1,3 A CA	1,6 A CA 2,0 A CA	
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %		S _N S _{N 125}	0,7 kVA 0,9 kVA	1,1 kVA 1,4 kVA	
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)		R _{BW_min}	68 Ω		
INFORMAÇÃO GERAL					
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %		P _V P _{V 125}	30 W 35 W	35 W 40 W	
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento			Convexão natural / –		
Limite de corrente			150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / binário de aperto		Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in		
Dimensões		L × A × P	54,5 mm × 185 mm × 163,5 mm (2,15 in × 7,28 in × 6,437 in)		
Peso		m	1,3 kg / 2,9 lb		

1) As correntes de alimentação e as correntes de saída devem ser reduzidas a 20 % dos valores nominais para $U_{\text{alim}} = 3 \times 500 \text{ V}$.

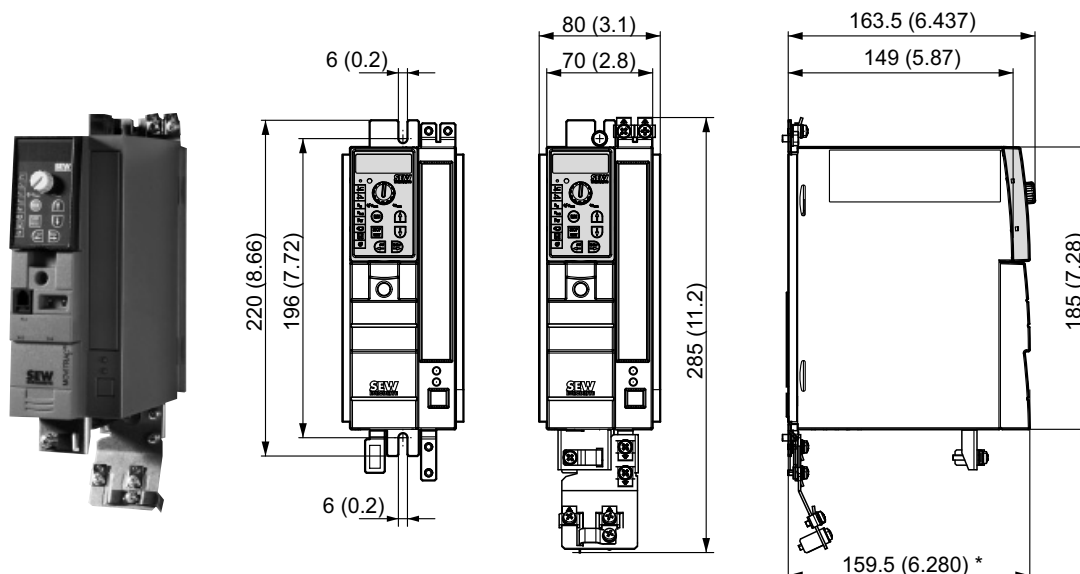


Informação técnica

Informação técnica da unidade base

400/500 V CA / trifásica / tamanho 0S / 0,55 / 0,75 / 1,1 / 1,5 kW / 0,74 / 1,0 / 1,5 / 2,0 HP

Os valores estão indicados em mm (in).



* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

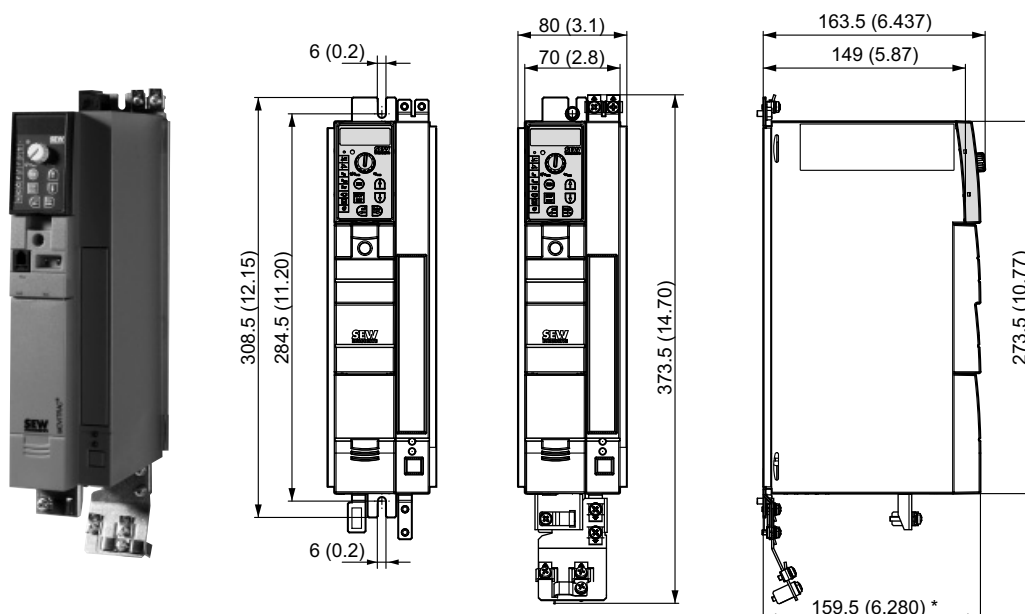
MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0005-5A3-4-x0	0008-5A3-4-x0	0011-5A3-4-x0	0015-5A3-4-x0
Referência da unidade base (-00)		828 517 9	828 518 7	828 519 5	828 520 9
A referência "Paragem segura" (-S0 ¹⁾)		828 995 6	828 996 4	828 997 2	828 998 0
ENTRADA ²⁾					
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 380 – 500 V CA			
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 400 V CA)	I _{alim} I _{alim 125}	1,8 A CA 2,3 A CA	2,2 A CA 2,6 A CA	2,8 A CA 3,5 A CA	3,6 A CA 4,5 A CA
SAÍDA					
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}			
Potência do motor recomendada para operação a 100 %	P _{Mot}	0,55 kW / 0,74 HP	0,75 kW / 1,0 HP	1,1 kW / 1,5 HP	1,5 kW / 2,0 HP
Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot 125}	0,75 kW / 1,0 HP	1,1 kW / 1,5 HP	1,5 kW / 2,0 HP	2,2 kW / 3,0 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 %	I _N	2,0 A CA	2,4 A CA	3,1 A CA	4,0 A CA
Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _{N 125}	2,5 A CA	3,0 A CA	3,9 A CA	5,0 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 %	S _N	1,4 kVA	1,7 kVA	2,1 kVA	2,8 kVA
Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _{N 125}	1,7 kVA	2,1 kVA	2,7 kVA	3,5 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação de 4 quadrantes)	R _{BW_min}	68 Ω			
INFORMAÇÃO GERAL					
Perda de potência com operação a 100 %	P _V	40 W	45 W	50 W	60 W
Perda de potência com operação a 125 %	P _{V 125}	45 W	50 W	60 W	75 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Convexão natural			Ventilação forçada / 12 m ³ /h
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos			
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in			
Dimensões	L × A × P	80 mm × 185 mm × 163,5 mm (3,1 in × 7,28 in × 6,437 in)			
Peso	m	1,5 kg / 3,3 lb			

1) O tipo de aparelho MC07B...-S0 tem de ser sempre alimentado com a mesma fonte de alimentação externa 24 V CC.

2) As correntes de alimentação e as correntes de saída devem ser reduzidas a 20 % dos valores nominais para $U_{\text{alim}} = 3 \times 500$ V.

400/500 V CA / trifásica / tamanho 0L / 2,2 / 3,0 / 4,0 kW / 3,0 / 4,0 / 5,4 HP

Os valores estão indicados em mm (in).

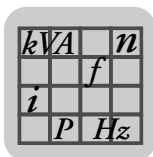


* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

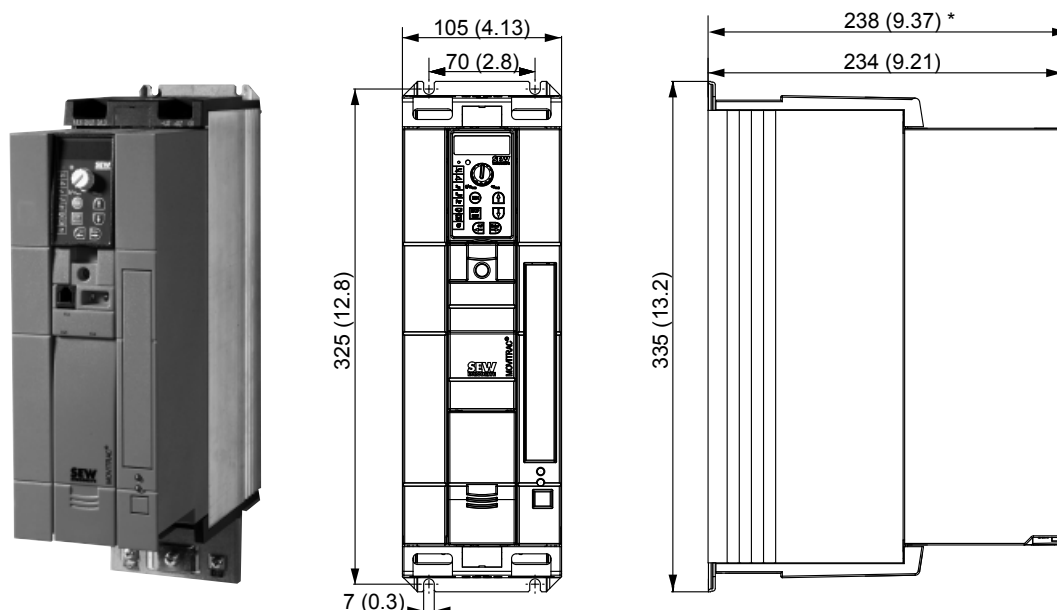
MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0022-5A3-4-x0	0030-5A3-4-x0	0040-5A3-4-x0
Referência da unidade base (-00)		828 521 7	828 522 5	828 523 3
A referência "Paragem segura" (-S0 ¹⁾)		828 999 9	829 000 8	829 001 6
ENTRADA ²⁾				
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 380 – 500 V CA		
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 400 V CA)	I _{alim} I _{alim} 125	5,0 A CA 6,2 A CA	6,3 A CA 7,9 A CA	8,6 A CA 10,7 A CA
SAÍDA				
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 %	P _{Mot}	2,2 kW / 3,0 HP	3,0 kW / 4,0 HP	4,0 kW / 5,4 HP
Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} 125	3,0 kW / 4,0 HP	4,0 kW / 5,4 HP	5,5 kW / 7,4 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 %	I _N	5,5 A CA	7,0 A CA	9,5 A CA
Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N 125	6,9 A CA	8,8 A CA	11,9 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 %	S _N	3,8 kVA	4,8 kVA	6,6 kVA
Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N 125	4,8 kVA	6,1 kVA	8,2 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	68 Ω		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com operação a 100 %	P _V	80 W	95 W	125 W
Perda de potência com operação a 125 %	P _V 125	95 W	120 W	180 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Convexão natural		Ventilação forçada / 18 m ³ /h
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 mm × 273,5 mm × 163,5 mm (3,1 in × 10,77 in × 6,437 in)		
Peso	m	2,1 kg / 4,6 lb		

1) O tipo de aparelho MC07B...-S0 tem de ser sempre alimentado com a mesma fonte de alimentação externa 24V CA.

2) As correntes de alimentação e as correntes de saída devem ser reduzidas a 20 % dos valores nominais para U_{alim} = 3 × 500 V.



400/500 V CA / trifásica / tamanho 2S / 5,5 / 7,5 kW / 7,4 / 10 HP

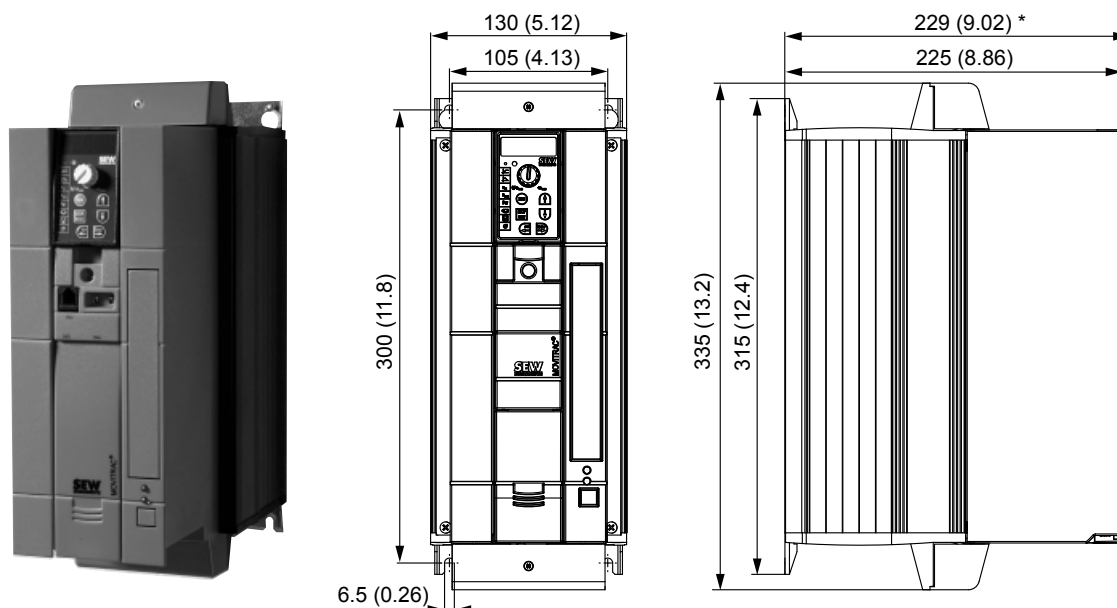


* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		828 524 1	828 526 8
ENTRADA ¹⁾			
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 380 – 500 V CA	
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 400 V CA)	alim I_{alim 125}	11,3 A CA 14,1 A CA	14,4 A CA 18,0 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 %	P _{Mot}	5,5 kW / 7,4 HP	7,5 kW / 10 HP
Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot 125}	7,5 kW / 10 HP	11 kW / 15 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 %	I _N	12,5 A CA	16 A CA
Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _{N 125}	5,6 A CA	20 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 %	S _N	8,7 kVA	11,1 kVA
Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _{N 125}	10,8 kVA	13,9 kVA
Resistência de travagem mínima permitida (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	47 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 %	P _V	220 W	290 W
Perda de potência com operação a 125 %	P _{V 125}	290 W	370 W
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos	
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 80 m³/h	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in	
Dimensões	L × A × P	105 mm × 335 mm × 238 mm (4,13 in × 13,2 in × 9,37 in)	
Peso	m	5,0 kg / 11 lb	

1) As correntes de alimentação e as correntes de saída devem ser reduzidas a 20 % dos valores nominais para $U_{\text{alim}} = 3 \times 500 \text{ V}$.

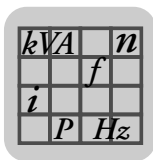
00/500 V CA / trifásica / tamanho 2 / 11 kW / 15 HP



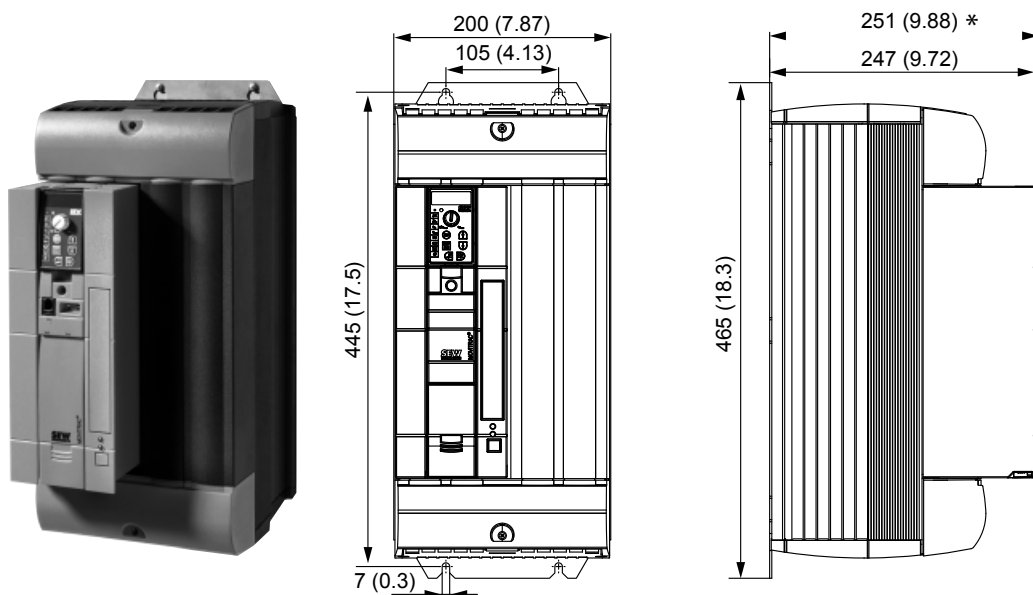
* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0110-5A3-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		828 527 6
ENTRADA ¹⁾		
Tensão nominal de alimentação	U_{alim}	3 × 380 – 500 V CA
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %
Corrente nominal da alimentação (com $U_{alim} = 3 \times 400$ V CA)	I_{alim} $I_{alim\ 125}$	21,6 A CA 27,0 A CA
SAÍDA		
Tensão de saída	U_A	3 × 0 – U_{alim}
Potência do motor recomendada para operação a 100 %	P_{Mot}	11 kW / 15 HP
Potência do motor recomendada para operação a 125 %	$P_{Mot\ 125}$	15 kW / 20 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 %	I_N	24 A CA
Corrente de saída nominal para operação a 125 %	$I_{N\ 125}$	30 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 %	S_N	16,6 kVA
Potência de saída aparente para operação a 125 %	$S_{N\ 125}$	20,8 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R_{BW_min}	22 Ω
INFORMAÇÃO GERAL		
Perda de potência com operação a 100 %	P_V	400 W
Perda de potência com operação a 125 %	$P_{V\ 125}$	500 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 80 m ³ /h
Limite de corrente		150 % I_N para, pelo menos, 60 segundos
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in 6 mm ² / AWG10 / 1,5 Nm / 13 lb in
Dimensões	L × A × P	130 mm × 335 mm × 229 mm (5,12 in × 13,2 in × 9,02 in)
Peso	m	6,6 kg / 15 lb

1) As correntes de alimentação e as correntes de saída devem ser reduzidas a 20 % dos valores nominais para $U_{alim} = 3 \times 500$ V.



400/500 V CA / trifásica / tamanho 3 / 15 / 22 / 30 kW / 20 / 30 / 40 HP

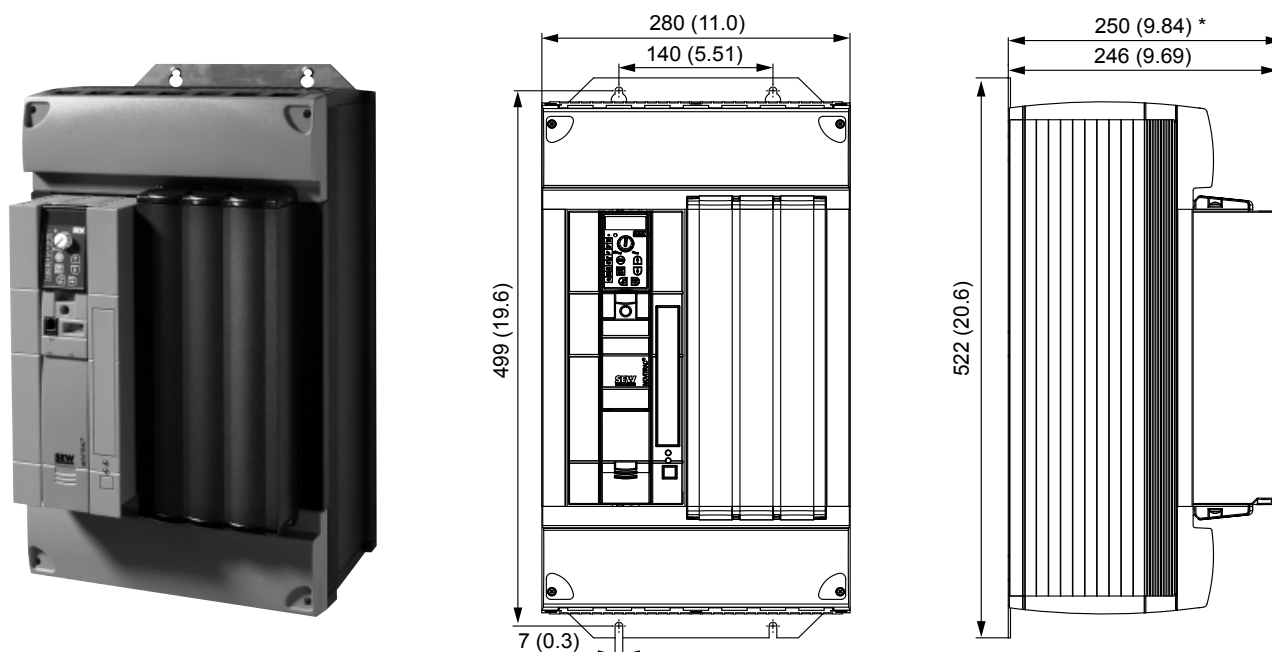


* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0150-503-4-00	0220-503-4-00	0300-503-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		828 528 4	828 529 2	828 530 6
ENTRADA ¹⁾				
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 380 – 500 V CA		
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 400 V CA)	I _{alim} I _{alim 125}	28,8 A CA 36,0 A CA	41,4 A CA 51,7 A CA	54,0 A CA 67,5 A CA
SAÍDA				
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot 125}	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _{N 125}	32 A CA 40 A CA	46 A CA 57,5 A CA	60 A CA 75 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _{N 125}	22,2 kVA 27,7 kVA	31,9 kVA 39,8 kVA	41,6 kVA 52,0 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (Operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	15 Ω	12 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _{V 125}	550 W 690 W	750 W 940 W	950 W 1250 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 180 m³/h		
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	25 mm² / AWG4	25 mm² / AWG4	25 mm² / AWG4
		3,5 Nm / 31 lb in		
Dimensões	L × A × P	200 mm × 465 mm × 251 mm (7,87 in × 18,3 in × 9,88 in)		
Peso	m	15 kg / 33 lb		

1) As correntes de alimentação e as correntes de saída devem ser reduzidas a 20 % dos valores nominais para $U_{\text{alim}} = 3 \times 500 \text{ V}$.

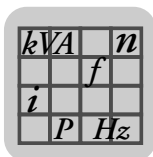
400/500 V CA / trifásica / tamanho 4 / 37 / 45 kW / 50 / 60 HP



* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0370-503-4-00	0450-503-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		828 531 4	828 532 2
ENTRADA ¹⁾			
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 380 – 500 V CA	
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 400 V CA)	I _{alim} I _{alim 125}	65,7 A CA 81,9 A CA	80,1 A CA 100,1 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot 125}	37 kW / 50 HP 45 kW / 60 HP	45 kW / 60 HP 55 kW / 74 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _{N 125}	73 A CA 91,3 A CA	89 A CA 111,3 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _{N 125}	50,6 kVA 63,2 kVA	61,7 kVA 77,1 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (Operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	6 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _{V 125}	1200 W 1450 W	1400 W 1820 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 180 m³/h	
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	70 mm² / AWG00	
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 mm × 522 mm × 250 mm (11,0 in × 20,6 in × 9,84 in)	
Peso	m	27 kg / 60 lb	

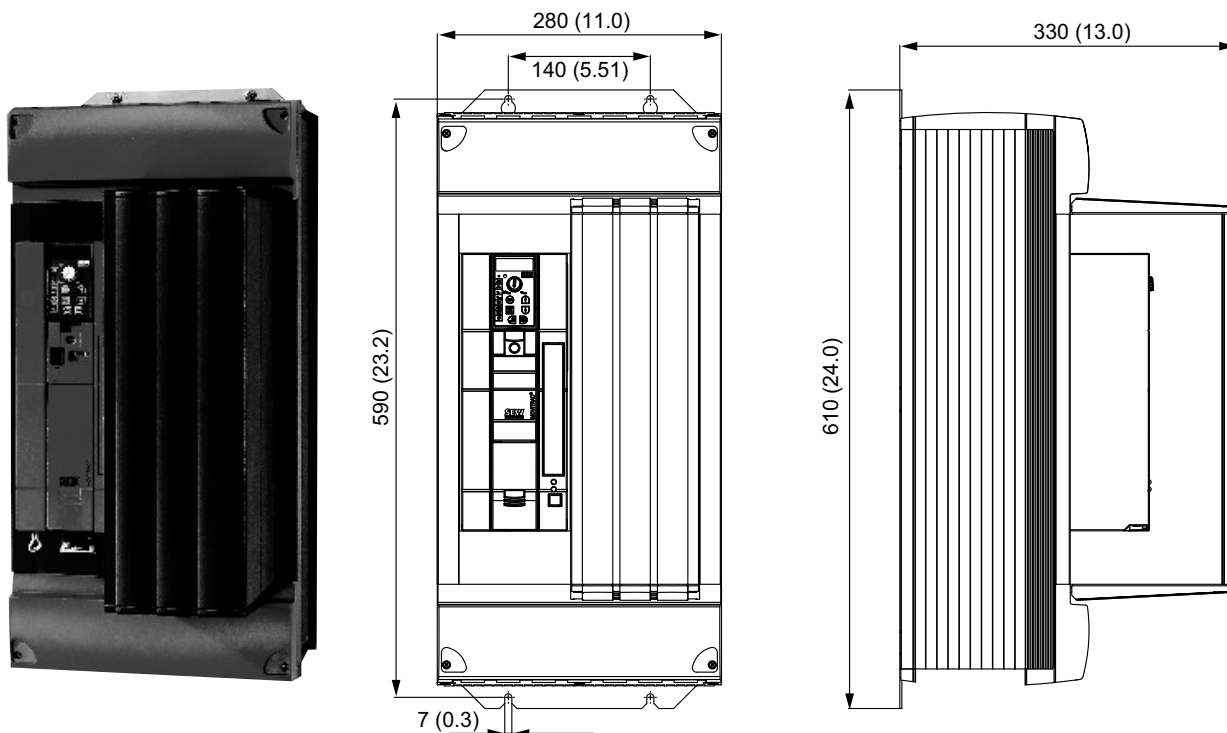
1) As correntes de alimentação e as correntes de saída devem ser reduzidas a 20 % dos valores nominais para $U_{\text{alim}} = 3 \times 500$ V.



Informação técnica

Informação técnica da unidade base

400/500 V CA / trifásica / tamanho 5 / 55 / 75 kW / 74 / 100 HP



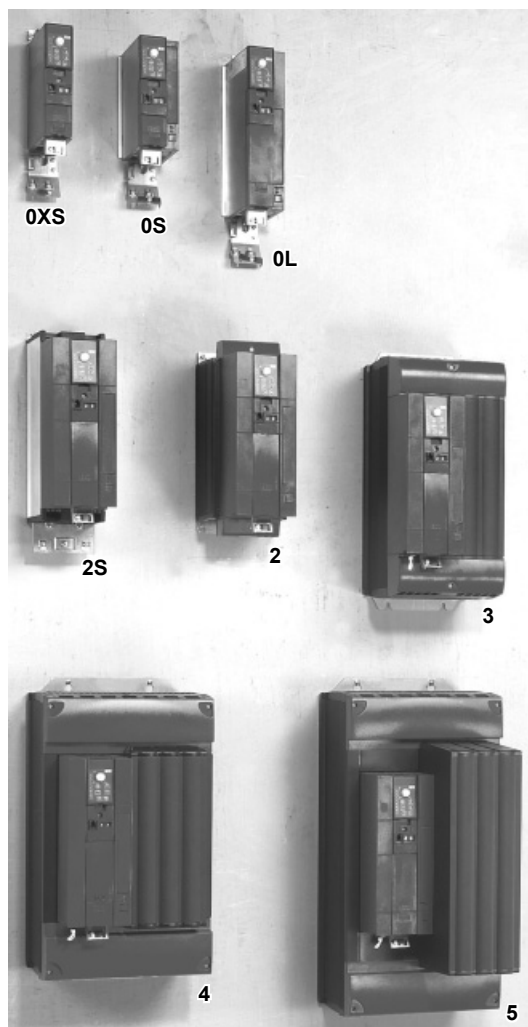
MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0550-503-4-00	0750-503-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		829 527 1	829 529 8
ENTRADA¹⁾			
Tensão nominal de alimentação	U_{alim}	3 × 380 – 500 V CA	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com $U_{\text{alim}} = 3 \times 400 \text{ V CA}$)	I_{alim} $I_{\text{alim 125}}$	94,5 A CA 118,1 A CA	117 A CA 146,3 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 – U_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{\text{Mot 125}}$	55 kW / 74 HP 75 kW / 100 HP	75 kW / 100 HP 90 kW / 120 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I_N $I_{N 125}$	105 A CA 131 A CA	130 A CA 162 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N 125}$	73,5 kVA 90,8 kVA	91,0 kVA 112,2 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (Operação com 4 quadrantes)	$R_{\text{BW\_min}}$	6 Ω	4 Ω
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V 125}$	1700 W 2020 W	2000 W 2300 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 360 m ³ /h	
Limite de corrente		150 % I_N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	70 mm ² / AWG00	
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 mm × 610 mm × 330 mm (11,0 in × 24,0 in × 13,0 in)	
Peso	m	35 kg / 77 lb	

1) As correntes de alimentação e as correntes de saída devem ser reduzidas a 20% dos valores nominais para $U_{\text{alim}} = 3 \times 500 \text{ V}$.

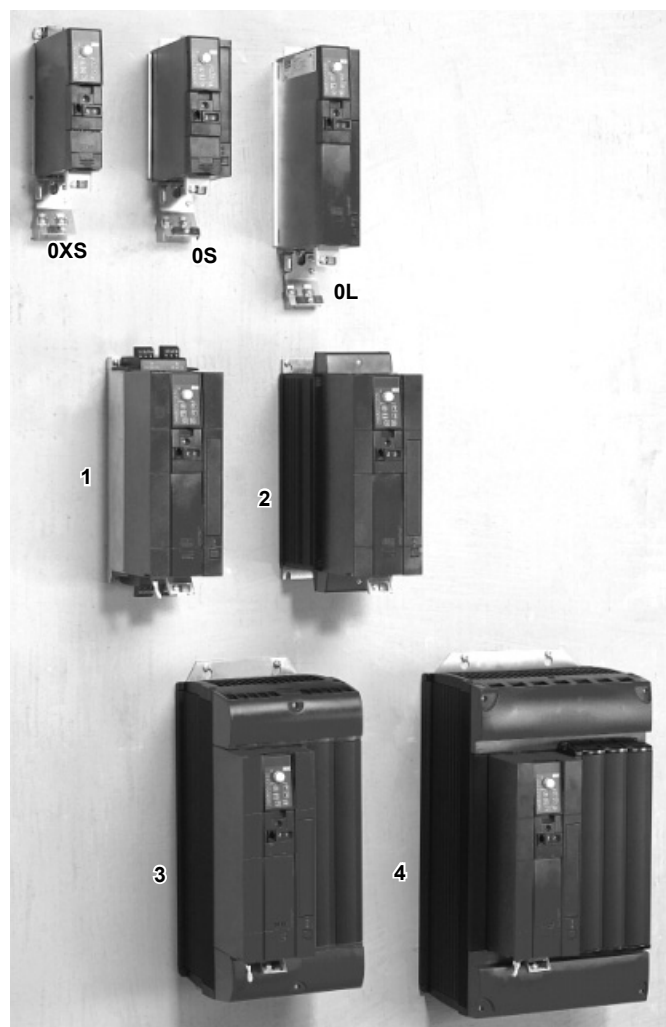
8.1.4 Informação técnica MOVITRAC® B, 3 × 230 V CA

Vista geral MOVITRAC® B

400 / 500 V

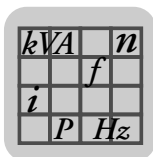


230 V



Ligação da alimentação 230 V / trifásica

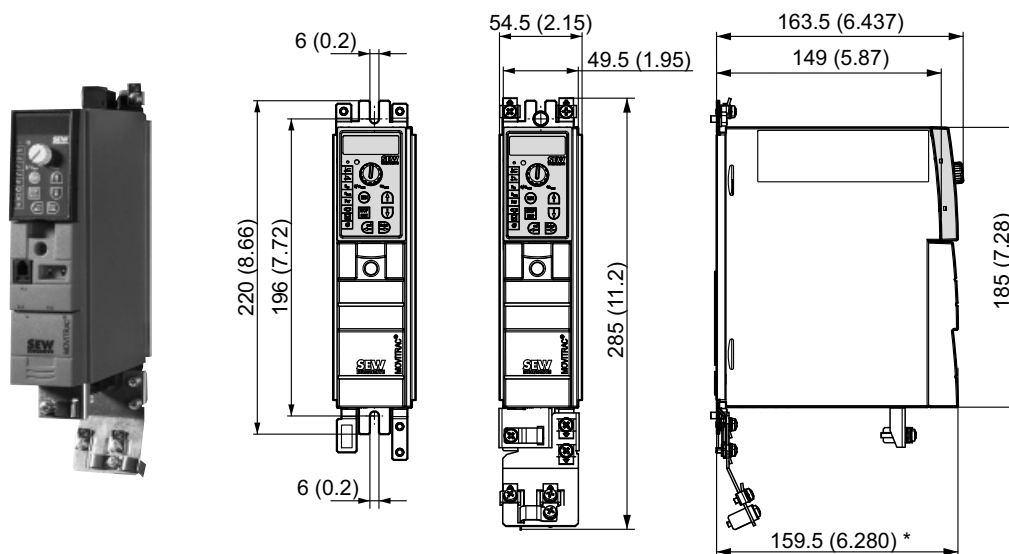
Tamanho	0XS	0S	0L	1	2	3	4
Potência kW / HP	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0	1,1 / 1,5 1,5 / 2,0 2,2 / 3,0	3,7 / 5,0	5,5 / 7,4 7,5 / 10	11 / 15 15 / 20	22 / 30 30 / 40



Informação técnica

Informação técnica da unidade base

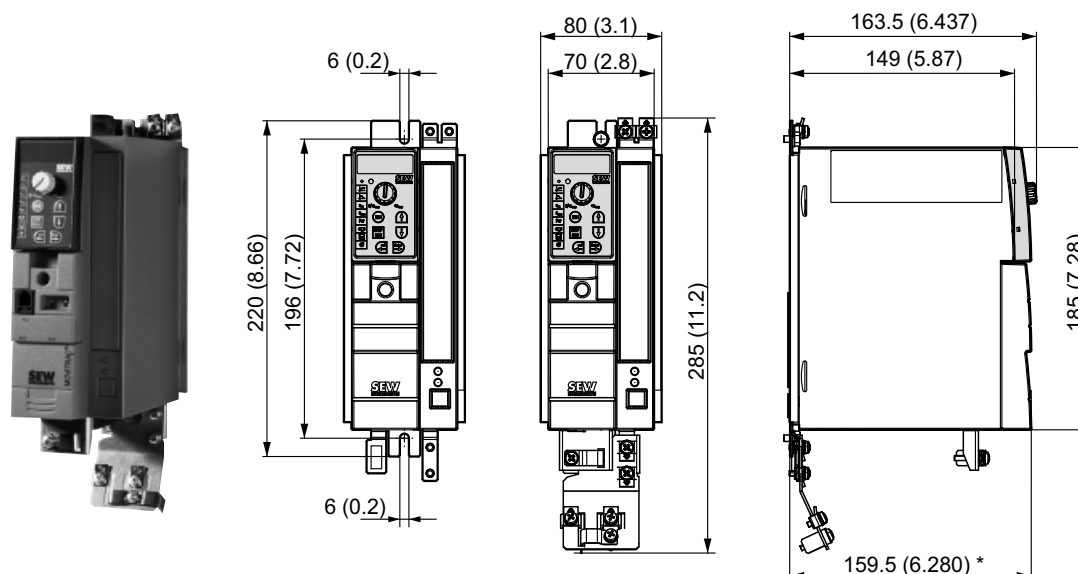
230 V CA / trifásica / tamanho 0XS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP



* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0003-2A3-4-00	0004-2A3-4-00
Referência (sem "paragem segura")		828 499 7	828 500 4
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 200 – 240 V CA	
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 1 × 230 V CA)	I _{alim} I _{alim125}	1,6 A CA 1,9 A CA	2,0 A CA 2,4 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot 125}	0,25 kW / 0,34 HP 0,37 kW / 0,50 HP	0,37 kW / 0,50 HP 0,55 kW / 0,74 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _{N 125}	1,7 A CA 2,1 A CA	2,5 A CA 3,1 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _{N 125}	0,7 kVA 0,9 kVA	1,0 kVA 1,3 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	27 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _{V 125}	35 W 40 W	40 W 50 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Convexão natural / –	
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in	
Dimensões	L × A × P	54,5 mm × 185 mm × 163,5 mm (2,15 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Peso	m	1,3 kg / 2,9 lb	

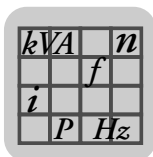
230 V CA / trifásica / tamanho 0S / 0,55 / 0,75 kW / 0,74 / 1,0 HP



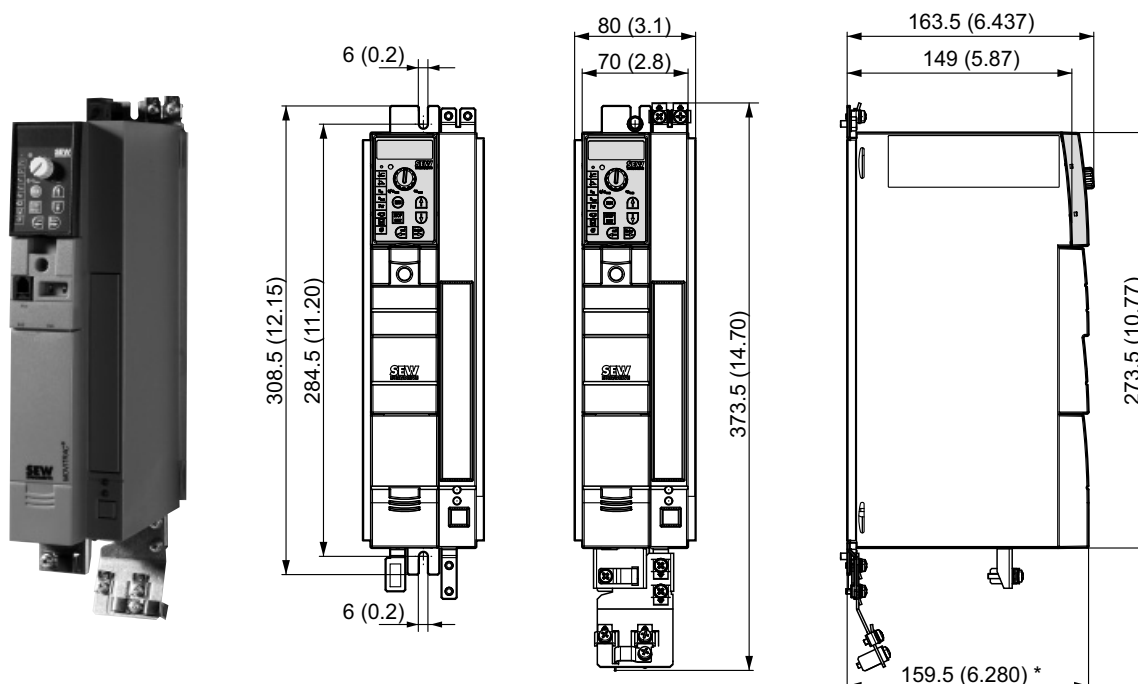
* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0005-2A3-4-x0	0008-2A3-4-x0
Referência da unidade base (-00)		828 501 2	828 502 0
A referência "Paragem segura" (-S0 ¹)		829 987 0	829 988 9
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 200 – 240 V CA	
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 1 × 230 V CA)	I _{alim} I _{alim} 125	2,8 A CA 3,4 A CA	3,3 A CA 4,1 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot} 125	0,55 kW / 0,74 HP 0,75 kW / 1,0 HP	0,75 kW / 1,0 HP 1,1 kW / 1,5 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _N 125	3,3 A CA 4,1 A CA	4,2 A CA 5,3 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _N 125	1,4 kVA 1,7 kVA	1,7 kVA 2,1 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	27 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _V 125	50 W 60 W	60 W 75 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Convexão natural / –	
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in	
Dimensões	L × A × P	80 mm × 185 mm × 163,5 mm (3,1 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Peso	m	1,5 kg / 3,3 lb	

1) O tipo de aparelho MC07B...-S0 tem de ser sempre alimentado com a mesma fonte de alimentação externa 24 V CA.



230 V CA / trisáfrica / tamanho 0L / 1,1 / 1,5 / 2,2 kW / 1,5 / 2,0 / 3,0 HP

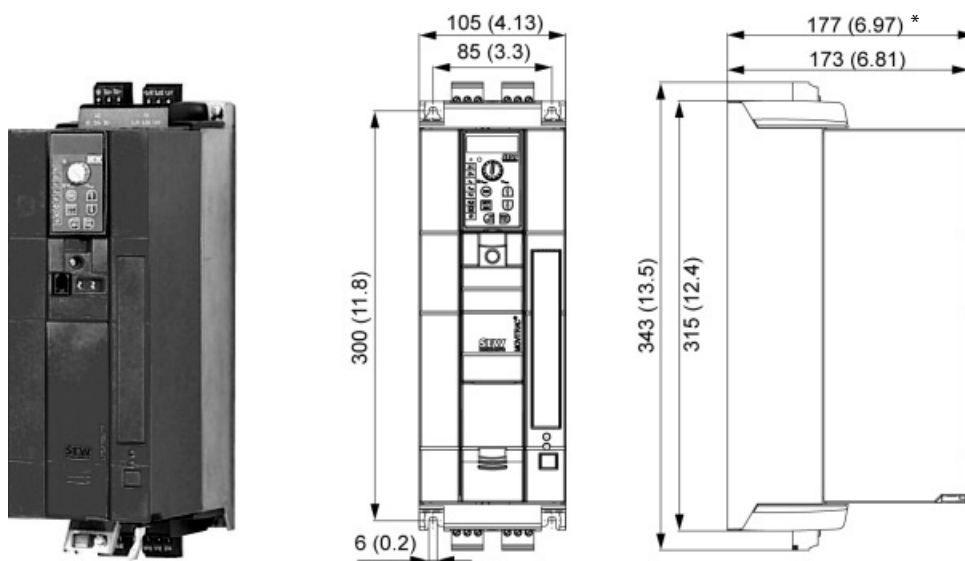


* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0011-2A3-4-00	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00
Referência "Versão standard" (-00)		828 503 9	828 504 7	828 505 5
A referência "Tecnologia segura" (-S0 ¹)		829 989 7	829 990 0	829 991 9
ENTRADA				
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 200 – 240 V CA		
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 230 V CA)	i _{alim} I _{alim} 125	5,1 A CA 6,3 A CA	6,4 A CA 7,9 A CA	7,6 A CA 9,5 A CA
SAÍDA				
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot} 125	1,1 kW / 1,5 HP 1,5 kW / 2,0 HP	1,5 kW / 2,0 HP 2,2 kW / 3,0 HP	2,2 kW / 3,0 HP 3,0 kW / 4,0 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _N 125	5,7 A CA 7,1 A CA	7,3 A CA 9,1 A CA	8,6 A CA 10,8 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _N 125	2,3 kVA 2,9 kVA	3,0 kVA 3,7 kVA	3,5 kVA 4,3 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	27 Ω		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _V 125	75 W 90 W	90 W 110 W	105 W 140 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Convexão natural		Ventilação forçada / 18 m³/h
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 mm × 273,5 mm × 163,5 mm (3,1 in × 10,77 in × 6,437 in)		
Peso	m	2,2 kg / 4,9 lb		

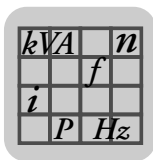
1) O tipo de aparelho MC07B...-S0 tem de ser sempre alimentado com a mesma fonte de alimentação externa 24 V CA.

230 V CA / trifásica / tamanho 1 / 3,7 kW / 5,0 HP

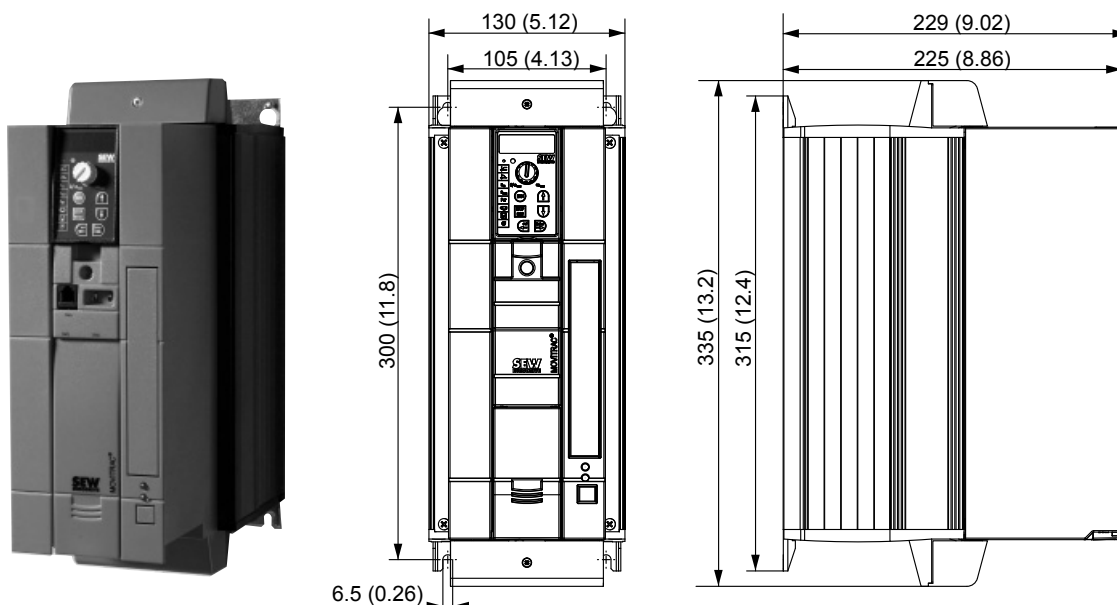


* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0037-2A3-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		828 506 3
ENTRADA		
Tensão nominal de alimentação	U_{alim}	3 × 200 – 240 V CA
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %
Corrente nominal da alimentação (com $U_{\text{alim}} = 3 \times 230 \text{ V CA}$)	I_{alim} $I_{\text{alim 125}}$	12,9 A CA 16,1 A CA
SAÍDA		
Tensão de saída	U_A	3 × 0 – U_{alim}
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{\text{Mot 125}}$	3,7 kW / 5,0 HP 5,5 kW / 7,4 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I_N $I_{N 125}$	14,5 A CA 18,1 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N 125}$	5,8 kVA 7,3 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R_{BW_min}	27 Ω
INFORMAÇÃO GERAL		
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V 125}$	210 W 270 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 40 m ³ /h
Limite de corrente		150 % I_N para, pelo menos, 60 segundos
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in
Dimensões	L × A × P	105 mm × 315 mm × 173 mm (4,13 in × 12,4 in × 6,81 in)
Peso	m	3,5 kg / 7,7 lb



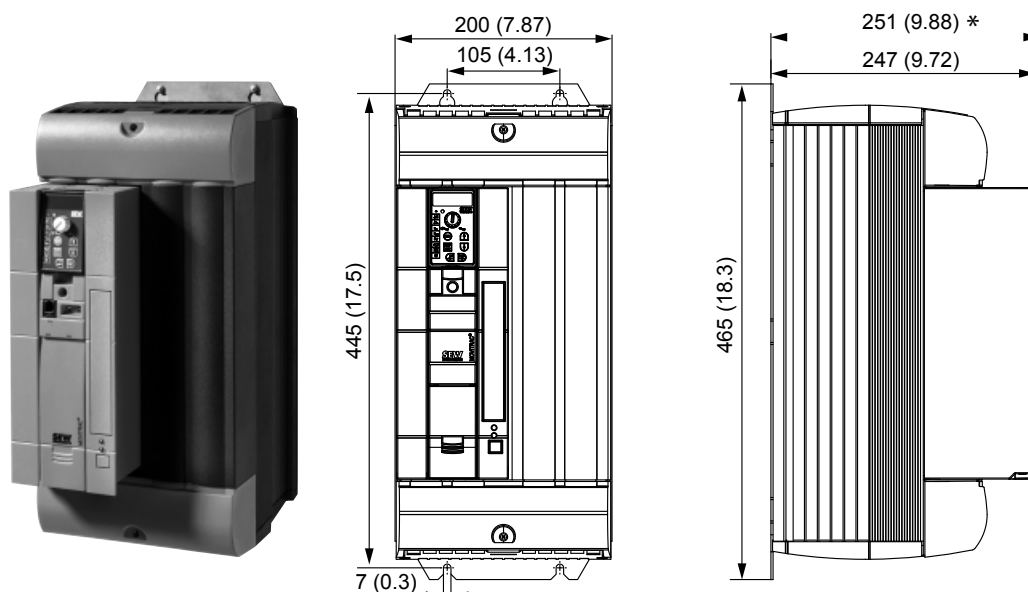
230 V CA / trifásica / tamanho 2 / 5,5 / 7,5 kW / 7,4 / 10 HP



* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

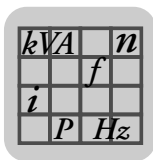
MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0055-2A3-4-00	0075-2A3-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		828 507 1	828 509 8
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 200 – 240 V CA	
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 230 V CA)	I _{alim} I _{alim 125}	19,5 A CA 24,4 A CA	27,4 A CA 34,3 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot 125}	5,5 kW / 7,4 HP 7,5 kW / 10 HP	7,5 kW / 10 HP 11 kW / 15 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _{N 125}	22 A CA 27,5 A CA	29 A CA 36,3 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _{N 125}	8,8 kVA 11,0 kVA	11,6 kVA 14,5 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	12 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _{V 125}	300 W 375 W	380 W 475 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 80 m³/h	
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm² / AWG12 / 0,6 Nm / 5 lb in 6 mm² / AWG10 / 1,5 Nm / 13 lb in	
Dimensões	L × A × P	130 mm × 335 mm × 229 mm (5,12 in × 13,2 in × 9,02 in)	
Peso	m	6,6 kg / 15 lb	

230 V CA / trifásica / tamanho 3 / 11 / 15 kW / 15 / 20 HP



* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

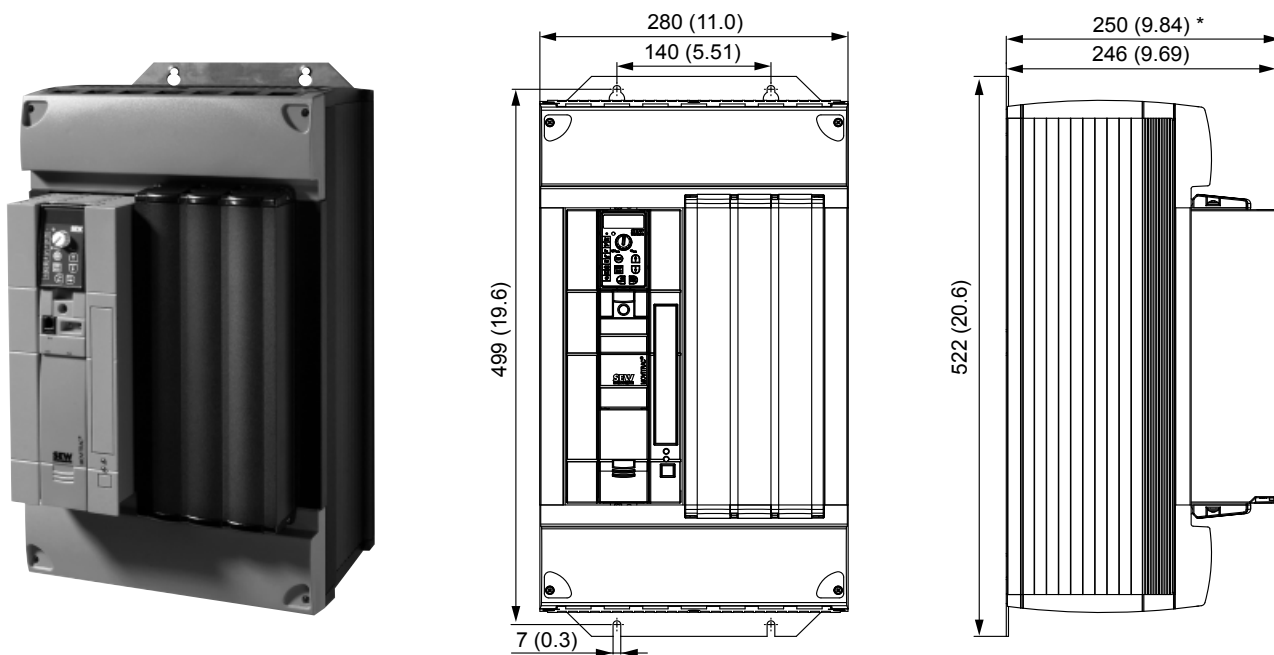
MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0110-203-4-00	0150-203-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		828 510 1	828 512 8
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	U_{alim}	3 × 200 – 240 V CA	
Frequência nominal	f_{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com $U_{\text{alim}} = 3 \times 230$ V CA)	I_{alim} $I_{\text{alim 125}}$	40,0 A CA 50,0 A CA	48,6 A CA 60,8 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U_A	3 × 0 – U_{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P_{Mot} $P_{\text{Mot 125}}$	11 kW / 15 HP 15 kW / 20 HP	15 kW / 20 HP 22 kW / 30 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I_N $I_{N 125}$	42 A CA 52,5 A CA	54 A CA 67,5 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S_N $S_{N 125}$	16,8 kVA 21,0 kVA	21,6 kVA 26,9 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R_{BW_min}	7,5 Ω	5,6 Ω
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P_V $P_{V 125}$	580 W 720 W	720 W 900 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 180 m³/h	
Limite de corrente		150 % I_N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	25 mm² / AWG4 3,5 Nm / 31 lb in	
Dimensões	L × A × P	200 mm × 465 mm × 251 mm (7,87 in × 18,3 in × 9,88 in)	
Peso	m	15 kg / 33 lb	



Informação técnica

Informação técnica da unidade base

230 V CA / trifásica / tamanho 4 / 22 / 30 kW / 30 / 40 HP



* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

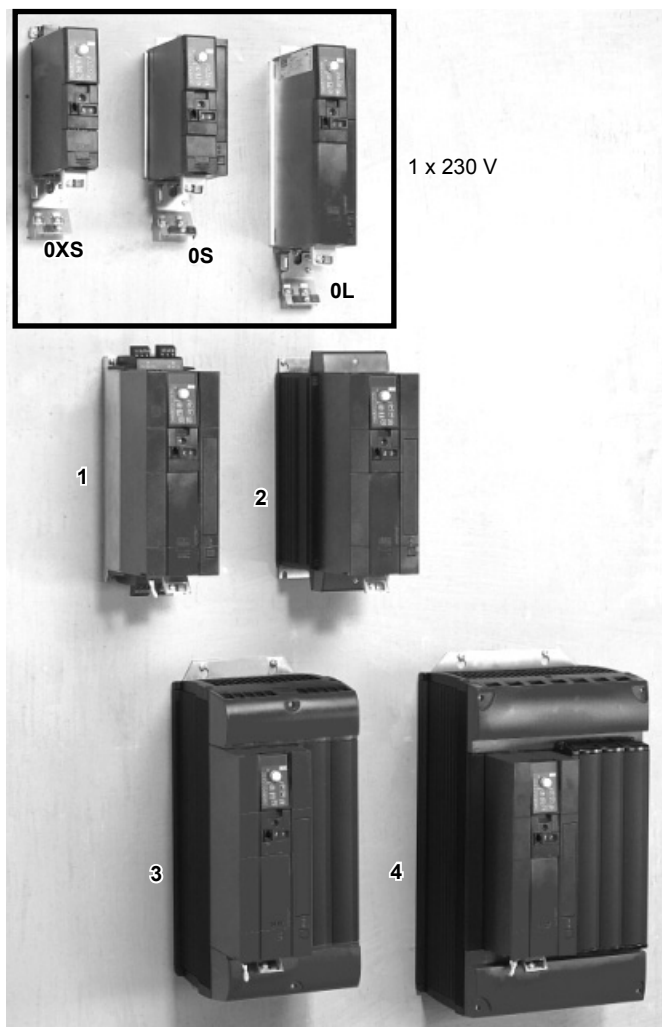
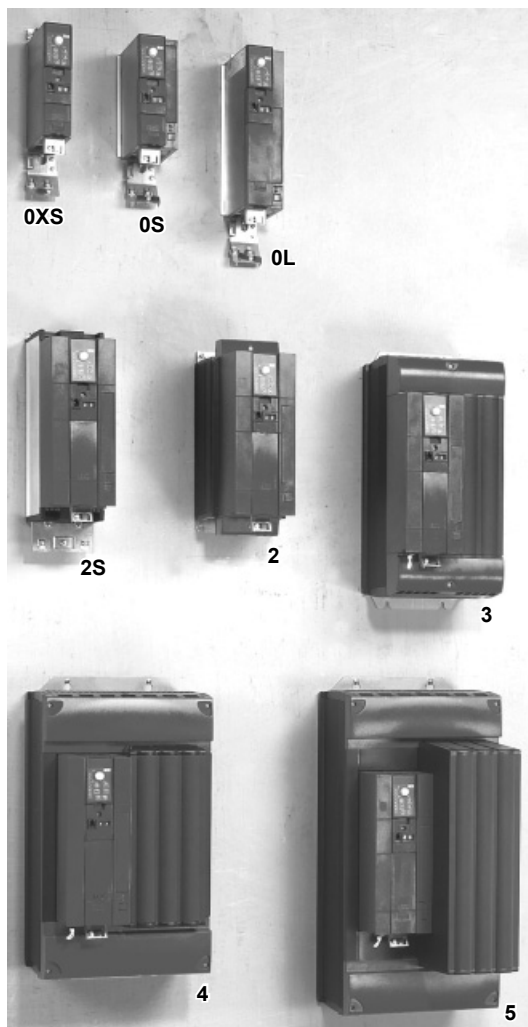
MOVITRAC® MC07B (alimentação trifásica)		0220-203-4-00	0300-203-4-00
Referência ("paragem segura" integrada)		828 513 6	828 514 4
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	3 × 200 – 240 V CA	
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 3 × 230 V CA)	I _{alim} I _{alim 125}	2 A CA 90 A CA	86 A CA 107 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot 125}	22 kW / 30 HP 30 kW / 40 HP	30 kW / 40 HP 37 kW / 50 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _{N 125}	80 A CA 100 A CA	95 A CA 118,8 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _{N 125}	31,9 kVA 39,9 kVA	37,9 kVA 47,4 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	3 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _{V 125}	1100 W 1400 W	1300 W 1700 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Ventilação forçada / 180 m³/h	
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	70 mm² / AWG00	
		14 Nm / 120 lb in	
Dimensões	L × A × P	280 mm × 522 mm × 250 mm (11,0 in × 20,6 in × 9,84 in)	
Peso	m	27 kg / 60 lb	

8.1.5 Informação técnica MOVITRAC® B, 1 × 230 V CA

Vista geral MOVITRAC® B

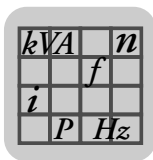
400 / 500 V

230 V



Ligação da alimentação 230 V / monofásica

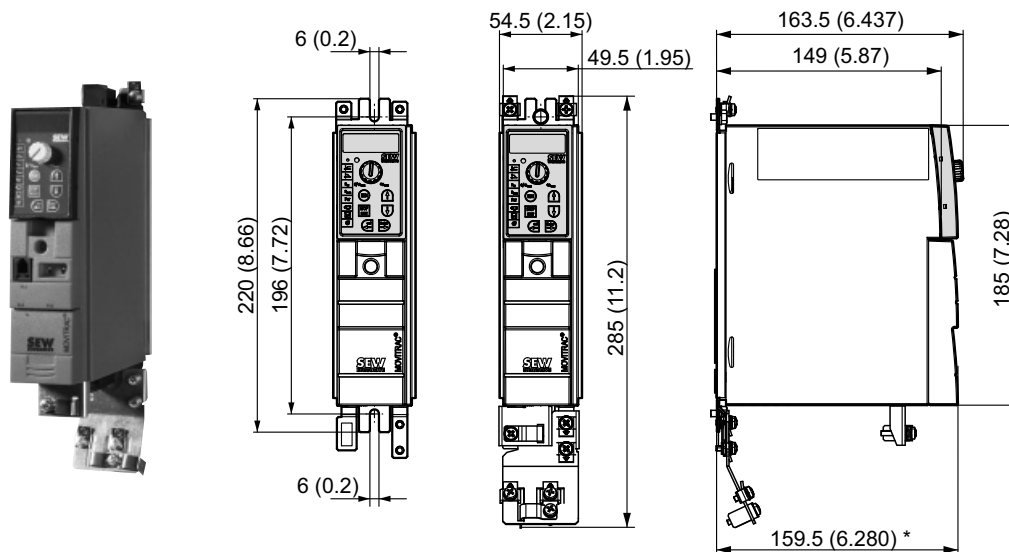
Tamanho	0XS	0S	0L
Potência kW / HP	0,25 / 0,34 0,37 / 0,50	0,55 / 0,74 0,75 / 1,0	1,1 / 1,5 1,5 / 2,0 2,2 / 3,0



Informação técnica

Informação técnica da unidade base

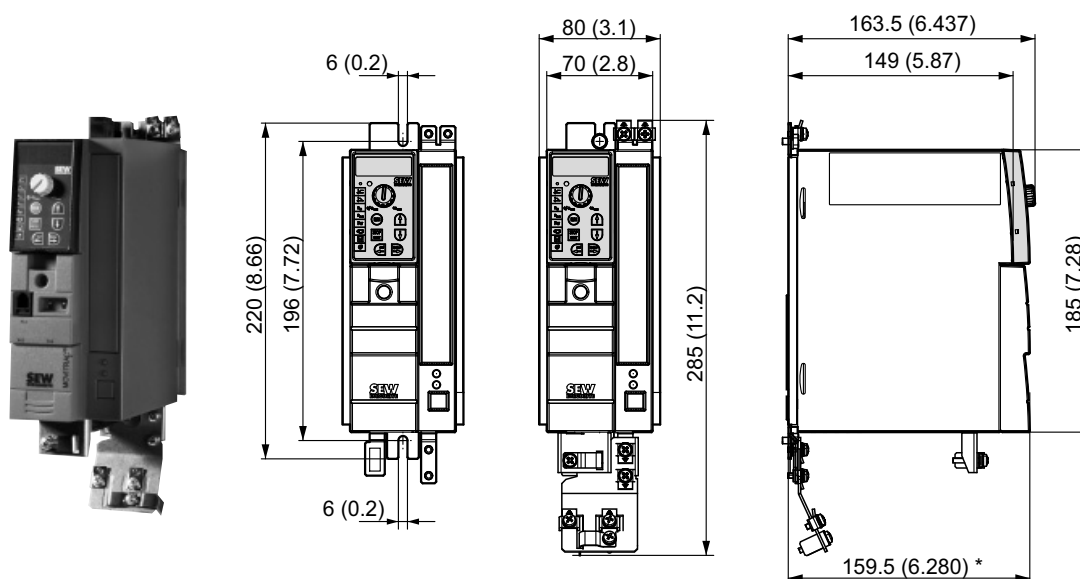
230 V CA / monofásica / tamanho 0XS / 0,25 / 0,37 kW / 0,34 / 0,50 HP



* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

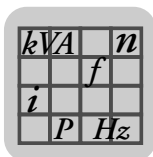
MOVITRAC® MC07B (alimentação monofásica)		0003-2B1-4-00	0004-2B1-4-00
Referência (sem "paragem segura")		828 491 1	828 493 8
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	1 × 200 – 240 V CA	
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 1 × 230 V CA)	I _{alim} I _{alim 125}	4,3 A CA 5,5 A CA	6,1 A CA 7,5 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot 125}	0,25 kW / 0,34 HP 0,37 kW / 0,50 HP	0,37 kW / 0,50 HP 0,55 kW / 0,74 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _{N 125}	1,7 A CA 2,1 A CA	2,5 A CA 3,1 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _{N 125}	0,7 kVA 0,9 kVA	1,0 kVA 1,3 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	27 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _{V 125}	30 W 35 W	35 W 45 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Convexão natural / –	
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	54,5 mm × 185 mm × 163,5 mm (2,15 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Peso	m	1,3 kg / 2,9 lb	

230 V CA / monofásica / tamanho 0S / 0,55 / 0,75 kW / 0,74 / 1,0 HP

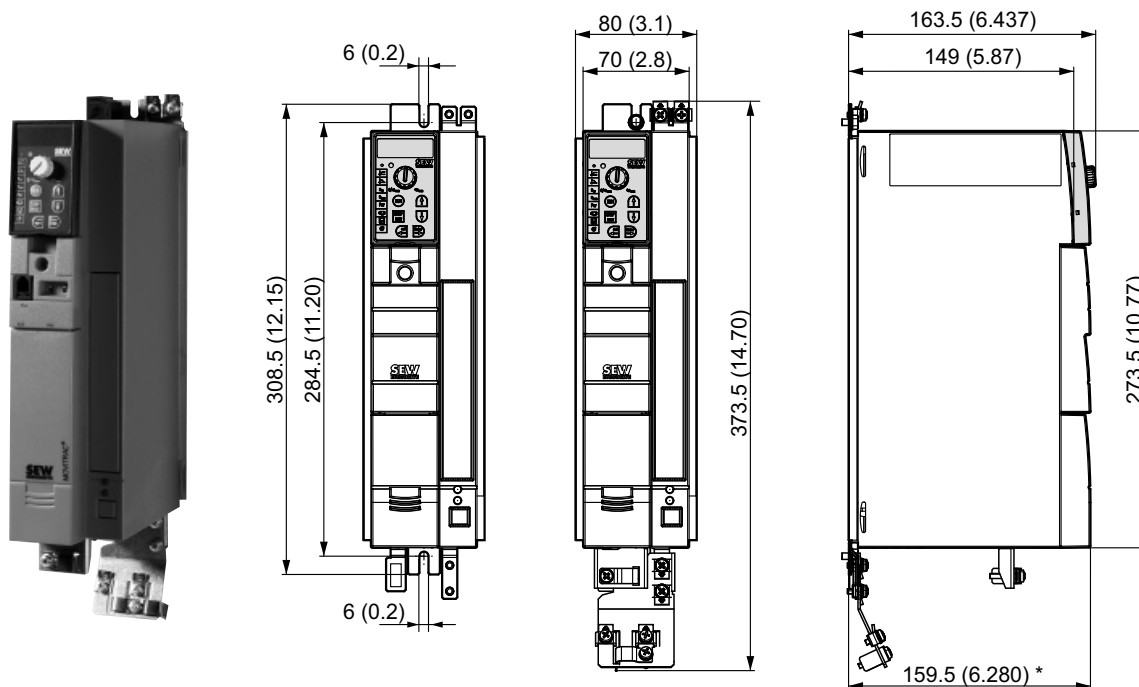


* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação monofásica)		0005-2B1-4-00	0008-2B1-4-00
Referência (sem "paragem segura")		828 494 6	828 495 4
ENTRADA			
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	1 × 200 – 240 V CA	
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %	
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 1 × 230 V CA)	I _{alim} I _{alim 125}	8,5 A CA 0,2 A CA	9,9 A CA 11,8 A CA
SAÍDA			
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}	
Potência do motor recomendada para operação a 100 % Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot} P _{Mot 125}	0,55 kW / 0,74 HP 0,75 kW / 1,0 HP	0,75 kW / 1,0 HP 1,1 kW / 1,5 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 % Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _N I _{N 125}	3,3 A CA 4,1 A CA	4,2 A CA 5,3 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 % Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _N S _{N 125}	1,4 kVA 1,7 kVA	1,7 kVA 2,1 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	27 Ω	
INFORMAÇÃO GERAL			
Perda de potência com operação a 100 % Perda de potência com operação a 125 %	P _V P _{V 125}	45 W 50 W	50 W 65 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Convexão natural / –	
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos	
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm ² / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in	
Dimensões	L × A × P	80 mm × 185 mm × 163,5 mm (3,1 in × 7,28 in × 6,437 in)	
Peso	m	1,5 kg / 3,3 lb	

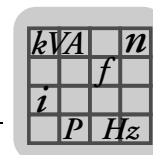


230 V CA / monofásica / tamanho 0L / 1,1 / 1,5 / 2,2 kW / 1,5 / 2,0 / 3,0 HP



* Com carta opcional FSE24B +4 mm (0,16 in)

MOVITRAC® MC07B (alimentação monofásica)		0011-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
Referência (sem "paragem segura")		828 496 2	828 497 0	828 498 9
ENTRADA				
Tensão nominal de alimentação	U _{alim}	1 × 200 – 240 V CA		
Frequência nominal	f _{alim}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Corrente nominal da alimentação (com U _{alim} = 1 × 230 V CA)	I _{alim} I _{alim 125}	13,4 A CA 16,8 A CA	16,7 A CA 20,7 A CA	19,7 A CA 24,3 A CA
SAÍDA				
Tensão de saída	U _A	3 × 0 – U _{alim}		
Potência do motor recomendada para operação a 100 %	P _{Mot}	1,1 kW / 1,5 HP	1,5 kW / 2,0 HP	2,2 kW / 3,0 HP
Potência do motor recomendada para operação a 125 %	P _{Mot 125}	1,5 kW / 2,0 HP	2,2 kW / 3,0 HP	3,0 kW / 4,0 HP
Corrente de saída nominal para operação a 100 %	I _N	5,7 A CA	7,3 A CA	8,6 A CA
Corrente de saída nominal para operação a 125 %	I _{N 125}	7,1 A CA	9,1 A CA	10,8 A CA
Potência de saída aparente para operação a 100 %	S _N	2,3 kVA	3,0 kVA	3,5 kVA
Potência de saída aparente para operação a 125 %	S _{N 125}	2,9 kVA	3,7 kVA	4,3 kVA
Valor mínimo permitido para a resistência de travagem (operação com 4 quadrantes)	R _{BW_min}	27 Ω		
INFORMAÇÃO GERAL				
Perda de potência com operação a 100 %	P _V	70 W	90 W	105 W
Perda de potência com operação a 125 %	P _{V 125}	90 W	110 W	132 W
Tipo de arrefecimento / consumo de ar de arrefecimento		Convexão natural		Ventilação forçada / 18 m³/h
Limite de corrente		150 % I _N para, pelo menos, 60 segundos		
Secção transversal dos terminais / binário de aperto	Terminais	4 mm² / AWG12 / 0,5 Nm / 4 lb in		
Dimensões	L × A × P	80 mm × 273,5 mm × 163,5 mm (3,1 in × 10,77 in × 6,437 in)		
Peso	m	2,2 kg / 4,9 lb		

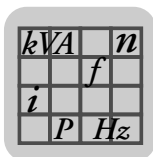


8.1.6 Dados eletrônicos MOVITRAC® B

Função	Terminal	Designação	Por defeito	Dados
Entrada de referência (entrada diferencial)	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4	REF1 AI11 (+) AI12 (-) GND		+10 V, $I_{\max} = 3 \text{ mA}$ 0 – 10 V ($R_i > 200 \text{ k}\Omega$) 0 – 20 mA / 4 – 20 mA ($R_i = 250 \Omega$), Resolução 10 bits, tempo de amostragem 1 ms, precisão $\pm 100 \text{ mV}$, 200 μA GND = potencial de referência para sinais binários e analógicos, potencial terra PE
Entradas binárias	X12:1 X12:2 ¹⁾ X12:3 X12:4 X12:5 X12:6	DI00 DI01 DI02 DI03 DI04 DI05TF	Reset a irregularidade Direita/paragem Esquerda/paragem Habilitação/paragem n11/n21 n12/n22	$R_i = 3 \text{ k}\Omega$, $I_E = 10 \text{ mA}$, tempo de amostragem 5 ms, compatível com PLC Nível do sinal em conformidade com a norma EN 61131-2 tipo1 ou tipo3: 11 – 30 V $\rightarrow$ 1 / contacto fechado -3 até +5 V $\rightarrow$ 0 / contacto aberto - X12:2 / DI01 c/ atribuição fixa com direita/paragem - X12:5 / DI04 pode ser utilizado como entrada de frequência - X12:6 / DI05 pode ser utilizado como entrada TF
Tensão de alimentação para TF	X12:7	VOTF		Característica especial para TF em conformidade com a norma DIN EN 60947-8 / valor de atuação: 3 k Ω
Saída da tensão auxiliar / alimentação de tensão externa ²⁾	X12:8	24VIO		Saída da tensão auxiliar: U = 24 V CC, capacidade de carga da corrente $I_{\max} = 50 \text{ mA}$ Alimentação de tensão externa: U = 24 V CC -15 % / +20 % em conformidade com a norma EN 61131-2 Ver capítulo Elaboração do projeto / alimentação de tensão 24 V CC
Terminal de referência	X12:9	GND		Potencial de referência para sinais binários e analógicos, potencial terra PE
Saídas binárias	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4	GND DO02 DO03 GND	Travão não aplicado Pronto a funcionar	Compatível com PLC, tempo de resposta 5 ms, $I_{\max} \text{ DO02} = 150 \text{ mA}$, $I_{\max} \text{ DO03} = 50 \text{ mA}$, à prova de curto-circuito e protegida contra tensão externa até 30 V GND = potencial de referência para sinais binários e analógicos, potencial terra PE
Saída a relé	X13:5 X13:6 X13:7	DO01-C DO01-NO DO01-NC		Contacto a relé comum Contacto NA Contacto NF Carga máxima: $U_{\max} = 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 800 \text{ mA}$
Contacto de segurança	Consulte o capítulo "Dados eletrônicos MOVITRAC® B para a segurança funcional" ($\rightarrow$ pág. 170).			
Tempos de resposta dos terminais	Os terminais binários de entrada e de saída são atualizados a cada 5 ms			
Secção transversal do cabo máxima	1,5 mm ² (AWG15) sem terminais do condutor 1,0 mm ² (AWG17) com terminais do condutor			
Comprimento de descarte	X10 / X12 / X13: 5 mm FSC11B/12B / FIO11B/21B / FSE24B: 7 mm			
Binário de aperto	X10 / X12 / X13: 0.25 Nm FSC11B/12B / FIO11B/ 21B / FSE24B: 0,22 – 0,25 Nm			

1) X12:2 / DI01 com atribuição fixa com direita/paragem

2) O tipo de unidade MC07B...-S0 tem de ser sempre alimentado com tensão externa.



Potência necessária DC-24-V para operação auxiliar de 24 V

Tamanho	Potência necessária da unidade básica ¹⁾	DBG60B	FIO11B	Opção de bus de campo ²⁾³⁾	DHP11B ³⁾	DHE21B / 41B ³⁾	FSE24B
0 MC07B...00	5 W	1 W	2 W	3,4 W	4,5 W	8,5 W	1,2 W
0 MC07B...S0	12 W						
1, 2S, 2	17 W						
3	23 W						
4, 5	25 W						

1) Inclusive FIO21B, FBG11B, FSC11B/12B (UWS11A / USB11A). Leve em conta a carga adicional de 2,4 W por 100 mA para as saídas binárias.

2) As opções de bus de campo são: DFP21B, DFD11B, DFE32B, ...

3) Estas opções têm de ser SEMPRE alimentadas também com tensão externa.

8.1.7 Dados eletrônicos MOVITRAC® B para a segurança funcional

Entrada de segurança X17 para unidades com segurança funcional integrada:

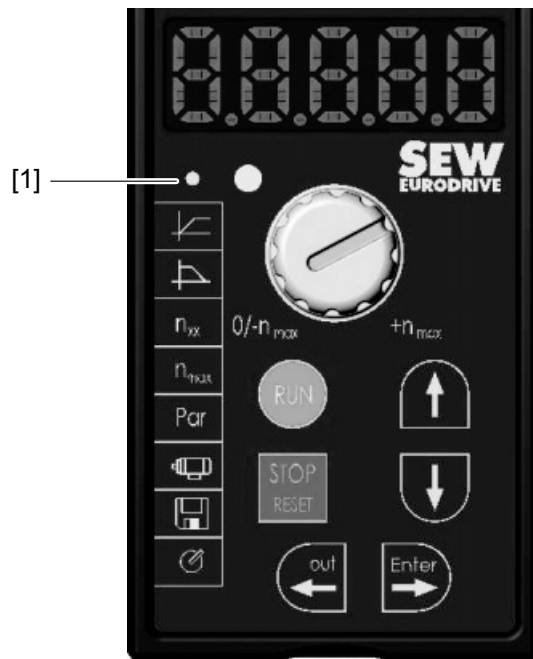
Terminal	Designação				
X17:1	GND: Potencial de referência para X17:2				
X17:2	VO24: $U_{OUT} = 24 \text{ V CC}$, apenas para alimentação de X17:4 da mesma unidade, não permitido para a alimentação de outras unidades				
X17:3	SOV24: Potencial de referência para entrada +24 V CC "STO" (contacto de segurança)				
X17:4	SVI24: Entrada +24 V CC "STO" (contacto de segurança)				
Secção transversal do cabo permitida	1 condutor por terminal: $0,75 - 1,5 \text{ mm}^2$ (AWG21 – 15) 2 condutores por terminal: $0,75 - 1,0 \text{ mm}^2$ (AWG21 – 17)				
Binário de aperto	- Mín, 0,22 Nm - Máx, 0,25 Nm				
	Tamanho	Capacitância de entrada	Mín,	Típico	Máx,
Alimentação de tensão de segurança de 24 V	–	–	19,2 V CC	24 V CC	30 V CC
Consumo de potência X17:4	0S / 0L	27 μF	–	–	3 W
	1	270 μF			5 W
	2 / 2S	270 μF			6 W
	3	270 μF			7,5 W
	4	270 μF			8 W
	5	270 μF			10 W
Tempo desde a desconexão da alimentação de tensão de 24 V de segurança no MOVITRAC® B até à desconexão dos impulsos no estágio de saída (t_{descon})	0	–	–	–	20 ms
	1 – 5	–	–	–	100 ms
Tempo para rearranque	200 ms				

8.2 Informação técnica dos acessórios e das opções

8.2.1 Consolas

Consola simples Referência: 1820 635 2
FBG11B

Descrição O módulo de instalação na frente FBG11B pode ser utilizado para diagnóstico e colocação em funcionamento simples.



9007199279701003

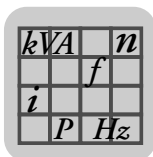
[1] LED de sinalização

Funções

- Indicação de valores do processo e do estado
- Consulta da memória de irregularidades e reset a irregularidades
- Visualização e configuração dos parâmetros
- Backup de dados e transmissão de jogos de parâmetros
- Menu de colocação em funcionamento confortável para motores SEW e não-SEW
- Controlador manual do MOVITRAC® B

Equipamento

- Display de 7 segmentos com 5 dígitos / 6 teclas / 8 pictogramas / módulo de controlo de velocidade
- Seleção de menu rápido ou menu completo
- Pode ser encaixado no conversor (durante a operação)
- Índice de proteção IP20 (EN 60529)
- LED de sinalização com o programa IPOS®



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Consola DBG60B expandida

Descrição

O MOVITRAC® é fornecido sem como unidade base sem consola DBG60B e pode ser complementado opcionalmente com esta consola. A operação do MOVITRAC® 07B é possível com a ajuda da consola expandida apenas é possível a partir do firmware 13 DBG60B.

Consola		Idiomas disponíveis	Referência
	DBG60B-01	DE / EN / FR / IT / ES / PT / NL (alemão / inglês / francês / italiano / espanhol / português / holandês)	1820 403 1
	DBG60B-02	DE / EN / FR / FI / SV / DA / TR (alemão / inglês / francês / finlandês / sueco / dinamarquês / turco)	1820 405 8
	DBG60B-03	DE / EN / FR / RU / PL / CS (alemão / inglês / francês / russo / polaco / checo)	1820 406 6
	DBG60B-04	DE / EN / FR / ZH (alemão / inglês / francês / chinês)	1820 850 9
	Kit de montagem em porta¹⁾	Descrição (= kit de entrega)	Referência
	DBM60B	- Caixa de montagem para DBG60B (IP65) - Cabo de extensão DKG60B, comprimento: 5 m (20 ft)	824 853 2
	Cabo de extensão	Descrição (= kit de entrega)	Referência
	DKG60B	- Comprimento: 5 m (20 ft) - Cabo blindado de 4 condutores	817 583 7

1454354443

1454354443

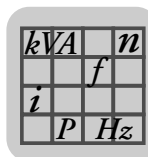
1) A consola DBG60B não faz parte do kit de entrega e tem de ser encomendada separadamente.

Funções

- Indicação de valores do processo e do estado
- Indicações do estado das entradas / saídas binárias
- Consulta da memória de irregularidades e reset a irregularidades
- Indicação e configuração dos parâmetros de operação e dos parâmetros de serviço
- Backup de dados e transmissão de jogos de parâmetros para outros MOVITRAC® B
- Menu de colocação em funcionamento confortável
- Controlador manual do MOVITRAC® B

Equipamento

- Visor de texto iluminado; até sete idiomas disponíveis
- Teclado com 21 teclas
- Pode ser usado um cabo de extensão DKG60B (5 m (20 ft)) para ligar a consola
- Índice de proteção IP40 (EN 60529)

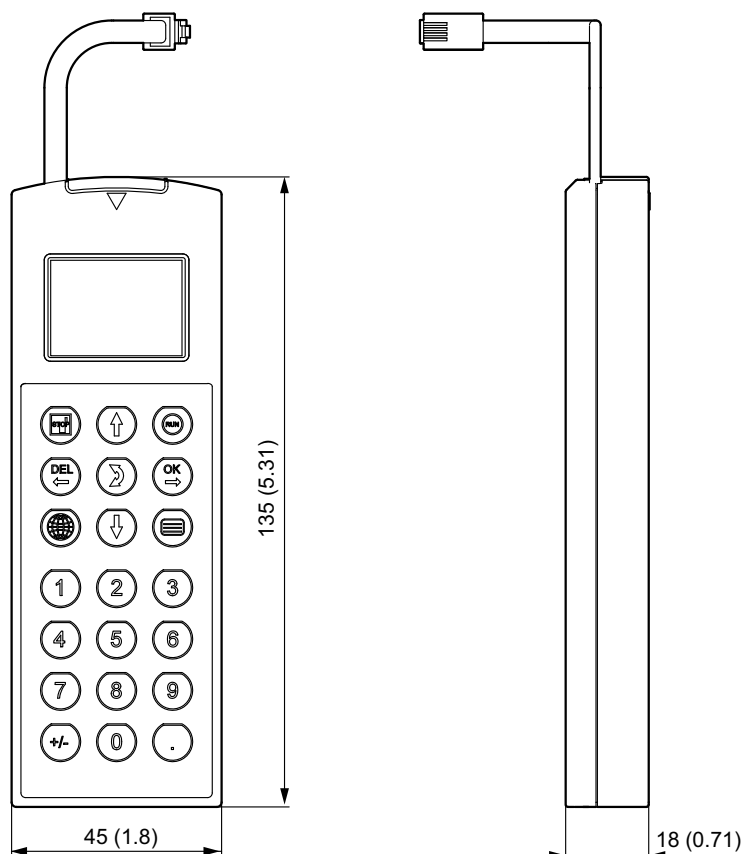


NOTA

A consola DBG60B opcional é ligada ao módulo de comunicação da frente FSC11B/12B, FSE24B ou FIO11B / FIO21B. Se for utilizada a consola DBG60B, não é permitida a ligação em rede simultânea do MOVITRAC® B através da interface RS485.

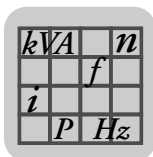
Dimensões da consola DBG60B

A figura seguinte mostra as dimensões mecânicas em mm (in).



Dimensões em mm (in)

1454357771



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Caixa de montagem DBM60B / DKG60B para DBG60B

Descrição

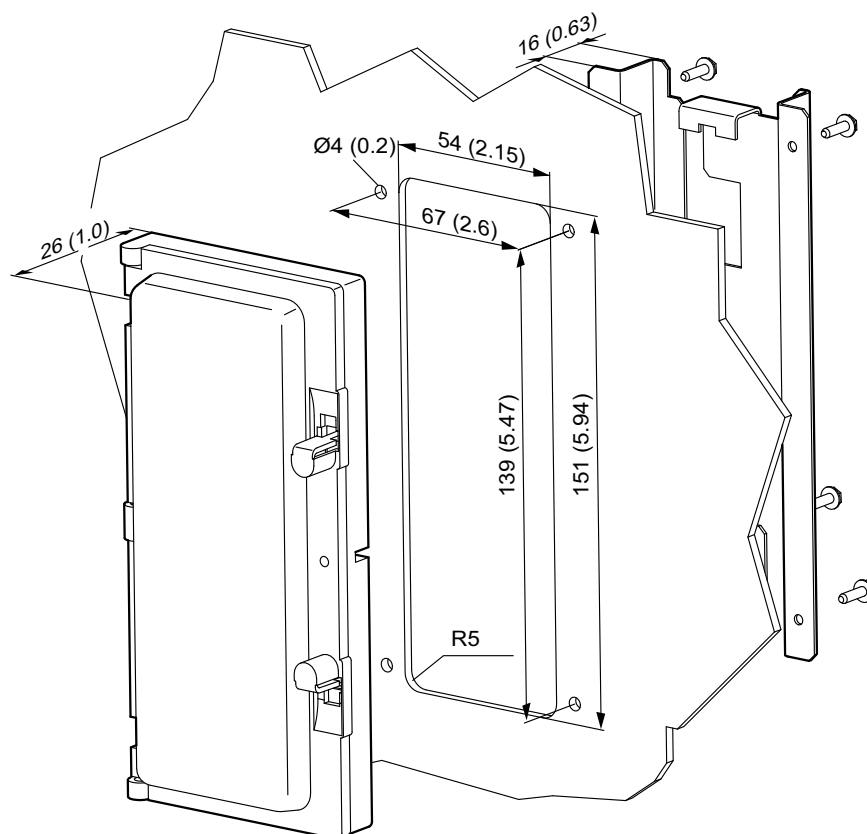
A opção DBM60B pode ser utilizada para a instalação separada da consola DBG60B (por ex., na porta do quadro elétrico). A opção DBM60B é composta por uma caixa de montagem com índice de proteção IP65 e um cabo de extensão de 5 m (20 ft).

Referências

- DBM60B08248532
- DKG60B08175837

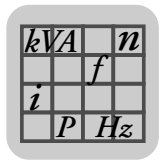
Dimensões da opção DBM60B / DKG60B

A figura seguinte mostra as dimensões em mm (in).



Dimensões em mm (in)

1454360843



Módulo de parâmetros UBP11A



18028939

Referência

823 933 9

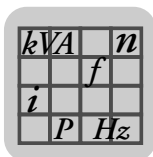
Descrição

- Memorização de dados do conversor para o módulo de parâmetros
- Memorização de dados do módulo de parâmetros para o conversor
- Indicação do estado operacional
- Significado dos LEDs:
 - Verde: Dados presentes
 - Verde a piscar: Transmissão de dados em curso
 - Amarelo: dados não presentes
 - Vermelho: Falha de cópia



NOTA

O módulo de parâmetros UBP11A é ligado ao módulo de comunicação da frente FSC11B/12B, FSE24B ou FIO11B / FIO21B. Se for utilizado o módulo UBP11A, não é permitida a ligação em rede simultânea do MOVITRAC® B através da interface RS485.



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Módulo de controlo de velocidade MBG11A

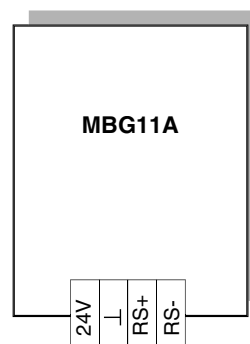
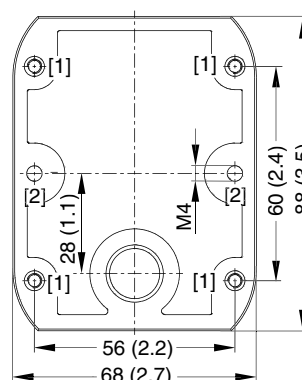
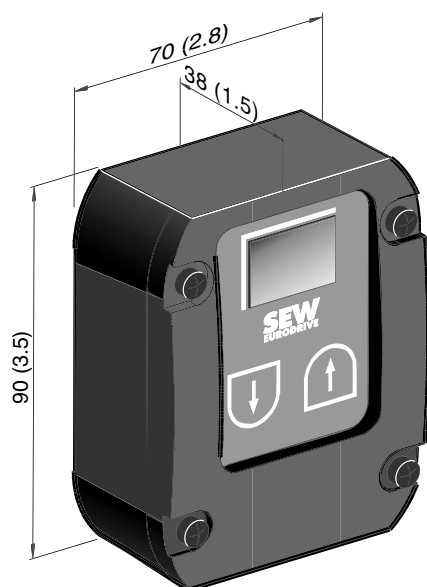
Referência 822 547 8

Descrição

- O módulo de controlo de velocidade MGB11A possui 2 teclas e um visor. Este módulo permite uma variação remota da velocidade entre -100% e $+100\%$ $n_{\text{máx}}$ (P302).
- Podem ser controladas simultaneamente até 31 unidades MOVITRAC® B (Broadcasting).
- O módulo de controlo de velocidade MBG11A requer o módulo FSC11B/12B ou FIO11B.

Dimensões e atribuição das ligações

Os valores estão indicados em mm (in).



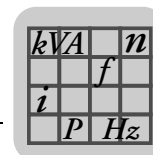
186412427

- [1] Furo roscado no lado de trás
[2] Furos de fixação para parafusos M4

Informação técnica

Referência	822 547 8
Tensão de entrada	24 V CC $\pm 25\%$
Consumo elétrico	aprox. 70 mA
Resolução de referência	1 %
Interface de série ¹⁾	RS485 para ligação de no máx. 31 conversores MOVITRAC® (máx. 200 m (656 ft), 9600 Baud)
Índice de proteção	IP65
Temperatura ambiente	-15 °C até $+60\text{ °C}$
Dimensões	90 mm $\times$ 70 mm $\times$ 38 mm (3,5 in $\times$ 2,8 in $\times$ 1,5 in)

1) com resistência de terminação dinâmica integrada



8.2.2 Adaptador de interface

Adaptador de interface UWS11A



NOTA

Para ligar o adaptador de interface UWS11A é necessária a opção FSC11B/12B ou FIO11B.

Referência

822 689 X

Descrição

O adaptador de interface UWS11A opcional permite converter os sinais RS232, por ex., do PC, para sinais RS485. Estes sinais RS485 podem depois ser transmitidos para a interface RS485 do MOVITRAC®.

A opção UWS11A requer alimentação de 24 V_{CC} (I_{máx} = 50 mA_{CC}).

Interface RS232

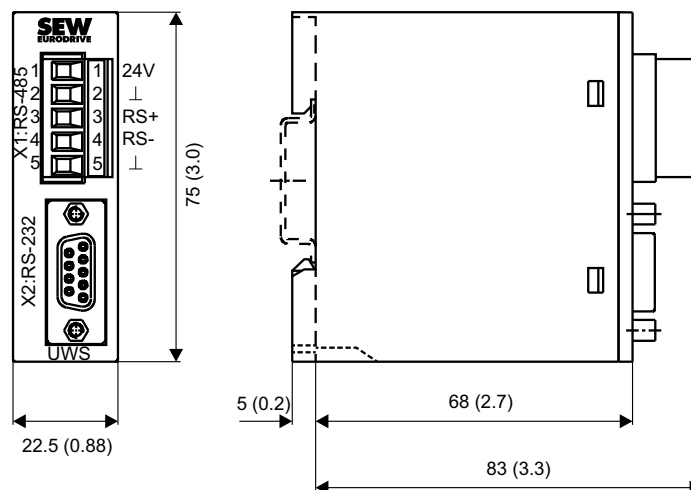
A ligação entre o UWS11A e o PC é feita usando um cabo de interface série (blindado!), disponível no mercado.

Interface RS485

Usando a interface RS485 da opção UWS11A, podem ser ligados em rede até 32 MOVITRAC® para efeitos de comunicação (comprimento máximo total dos cabos 200 m (656 ft)). O módulo possui resistências de terminação dinâmica integradas e, por conseguinte, não devem ser ligadas resistências de terminação externas!

Secção transversal dos cabos máx. permitida: 1 condutor por terminal 0,20 – 2,5 mm² (AWG 24 – 12)
2 condutores por terminal 0,20 – 1 mm² (AWG 24 – 17)

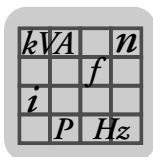
Dimensões da opção UWS11A



1454780939

Dimensões em mm (in)

A opção UWS11A deve ser instalada numa calha dentro do quadro elétrico (EN 50022-35 × 7,5).



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Informação técnica

UWS11A	
Referência	822 689 X
Temperatura ambiente	0 °C a 40 °C
Temperatura de armazenamento	-25 °C até +70 °C (em conformidade com a norma EN 60721-3-3, classe 3K3)
Índice de proteção	IP20
Alimentação de tensão	24 V CC ($I_{\text{máx}} = 50 \text{ mA}$)
Consumo elétrico	máx. 50 mA CC
Peso	150 g (0.35 lb)
Dimensões	83 mm × 75 mm × 22,5 mm (3,3 in × 3,0 in × 0,88 in)

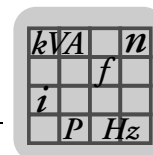
Adaptador de interface UWS21B



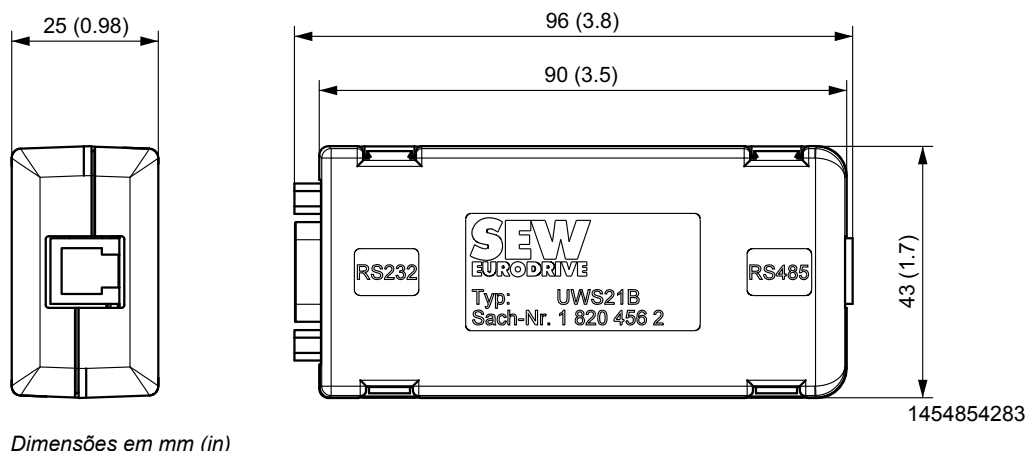
NOTA

Para ligar o adaptador de interface UWS21B, é necessária a opção FSC11B/12B, FSE24B ou FIO11B/21B.

Referência	1820 456 2
Descrição	O adaptador de interface UWS21B opcional permite converter os sinais RS232, por ex., do PC, para sinais RS485. Estes sinais RS485 podem depois ser transmitidos para o slot XT do MOVITRAC®.
Interface RS232	A ligação entre o UWS21B e o PC é feita usando um cabo de interface série (blindado!), disponível no mercado.
Interface RS485	A ligação entre o UWS21B e o MOVITRAC® B é feita usando um cabo de interface série com fichas RJ10.
Kit de entrega	O kit fornecido com a opção UWS21B inclui: • Adaptador UWS21B • Cabo de interface série com tomada Sub-D de 9 pinos e ficha Sub-D de 9 pinos para ligar o adaptador UWS21B ao PC. • Cabo de interface série com duas fichas RJ10 para ligar o adaptador UWS21B ao MOVITRAC® B. • CD-ROM com o software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio



Dimensões da
opção UWS21B



Dimensões em mm (in)

Informação técnica

UWS21B	
Referência	1 820 456 2
Temperatura ambiente	0 °C a 40 °C
Temperatura de armazenamento	-25 °C até +70 °C (em conformidade com a norma EN 60721-3-3, classe 3K3)
Índice de proteção	IP20
Peso	300 g (0.7 lb)
Dimensões	96 mm × 43 mm × 25 mm (3,8 in × 1,7 in × 0,98 in)

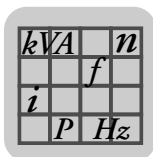
Adaptador de interface USB11A



NOTA

Para ligar o adaptador de interface USB11A, é necessária a opção FSC11B/12B, FSE24B ou FIO11B/21B.

Referência	824 831 1
Descrição	A opção USB11A permite ligar a interface USB de um PC ou portátil ao slot XT do MOVITRAC® B. O adaptador de interface USB11A suporta as versões USB 1.1 e USB 2.0.
USB11A – PC	A ligação entre o USB11A e o PC é feita usando um cabo USB blindado do tipo USB A-B, disponível comercialmente.
Interface RS485	A ligação entre o USB11A e o MOVITRAC® B é feita usando um cabo de interface série com fichas RJ10.
MOVITRAC® – USB11A	A ligação entre o MOVITRAC® B e o USB11A é feita usando um cabo de interface série com fichas RJ10.
Kit de entrega	O kit fornecido para a opção USB11A é composto por: • Adaptador de interface USB11A • Cabo USB para ligação do adaptador USB11A ao PC • Cabo de interface série com duas fichas RJ10 para ligar o MOVITRAC® B ao USB11A. • CD-ROM com o drivers e software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio

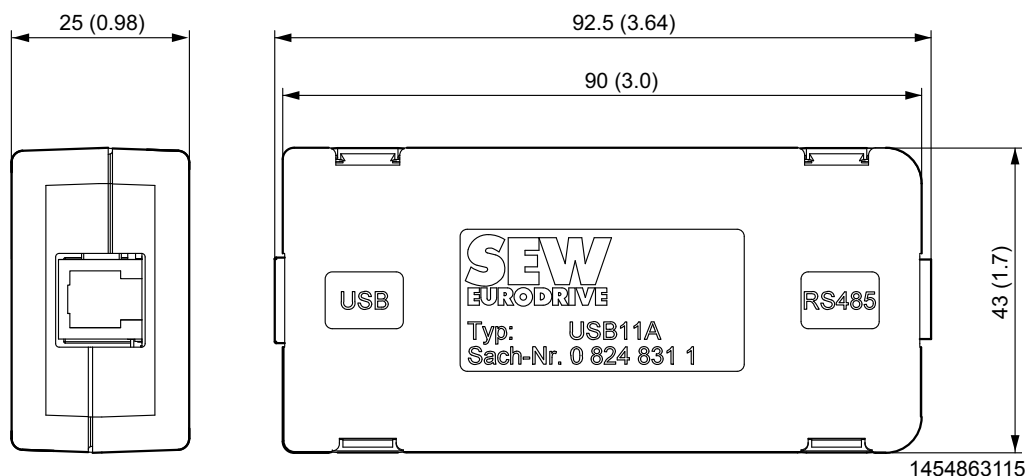


Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Dimensões

Dimensões em mm (in)



Dimensões em mm (in)

Informação técnica

USB11A	
Referência	824 831 1
Temperatura ambiente	0 a 40 °C
Temperatura de armazenamento	-25 °C até +70 °C (em conformidade com a norma EN 60721-3-3, classe 3K3)
Índice de proteção	IP20
Peso	300 g (0.7 lb)
Dimensões	92.5 mm x 43 mm x 25 mm (3.64 in x 1.7 in x 0.98 in)

8.2.3 Módulos de instalação na frente

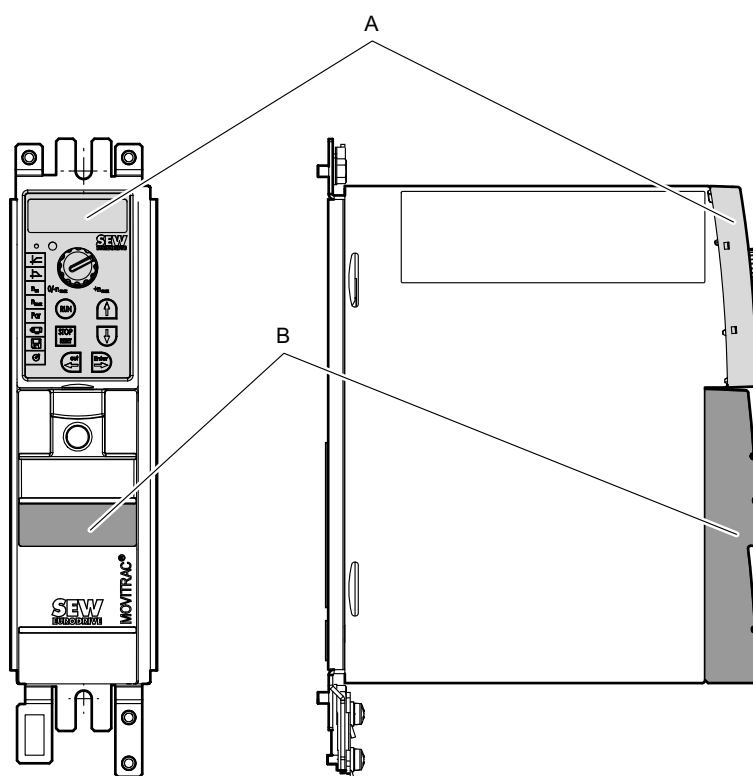
O MOVITRAC® B possui 2 slots para instalação direta de módulos com os quais é possível realizar um vasto número de funções adicionais.

NOTA



Os módulos apenas podem ser instalados nos slots previstos.

Apenas é possível um módulo por slot (os módulos FIO11B, FSC11B/12B e FSE24B são instalados no mesmo slot e, por conseguinte, não podem ser utilizados simultaneamente).

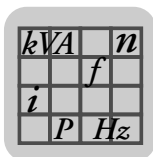


3818921227

O slot A está reservado para o módulo FBG11B.

O slot B está previsto para um dos seguintes módulos:

- FSC11B/12B
- FSE24B
- FIO11B/21B



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Módulo analógico FIO11B

Referência: 1820 637 9

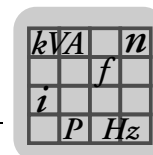
Descrição

O módulo analógico FIO11B amplia a unidade base com as seguintes interfaces:

- Entrada de referência
- Saída analógica
- Interface RS485



9007199490009355



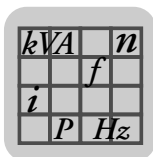
Informação eletrónica do módulo analógico FIO11B

Função	Terminal	Designação	Dados
Entrada de referência ¹⁾	X40:1 X40:2	AI2: Entrada de tensão GND: Potencial de referência	–10 até +10 V $R_i > 40 \text{ k}\Omega$ Resolução de 10 bits Tempo de amostragem 5 ms Precisão $\pm 100 \text{ mV}$, $200 \mu\text{A}$
Saída analógica / em alternativa, como saída de corrente ou saída de tensão	X40:3 X40:4 X40:5	GND: Potencial de referência AOV1: Saída de tensão AOC1: Saída de corrente	$0 - 10 \text{ V} / I_{\text{máx}} = 2 \text{ mA}$ $0 (4) - 20 \text{ mA}$ Resolução de 10 bits Tempo de amostragem 5 ms À prova de curto-circuito e protegida contra tensão externa até 30 V Resistência de carga $R_L \leq 750 \Omega$ Precisão $\pm 100 \text{ mV}$, $200 \mu\text{A}$
Interface de serviço	X44 RJ10	Interface de serviço	Standard EIA, 9.6 kBaud Ligação: Apenas para fins de assistência técnica, apenas para ligação ponto a ponto Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft)
Interface RS485	X45:H X45:L X45:⊥ X44 RJ10	ST11: RS485+ ST12: RS485– GND: Potencial de referência Interface de serviço	Standard EIA, 9.6 kBaud, máx. 32 participantes Comprimento máx. do cabo: 200 m (656 ft) Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa Ligação: Apenas para fins de assistência técnica, apenas para ligação ponto a ponto Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft) No FIO11B, X44 e X45 estão ligados em paralelo.

1) Se a entrada de referência não for utilizada, esta deve ser configurada para GND. Caso contrário, é ajustada uma tensão de entrada medida de –1 V até +1 V.

A secção transversal para todos os terminais do módulo FIO11B é:

- $1,5 \text{ mm}^2$ (AWG15) sem terminais do condutor
- $1,0 \text{ mm}^2$ (AWG17) com terminais do condutor



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

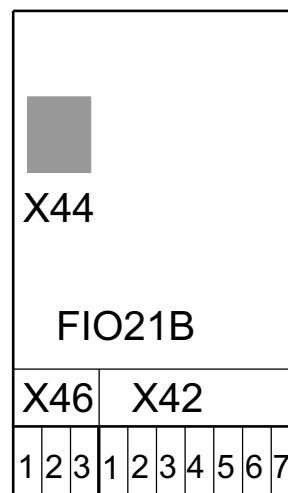
Módulo digital FIO21B

Referência 1822 541 1

Descrição

O módulo digital FIO21B amplia a unidade base com as seguintes interfaces:

- 7 entradas binárias adicionais DI10 – DI16
- Interface de serviço RS485
- Bus de sistema (SBus) tipo CAN (protocolos: MOVILINK[®], CANopen)



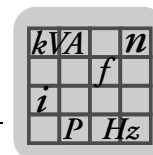
9007200898417931

Informação eletrônica do módulo digital FIO21B

Função	Terminal	Designação	Dados
Entradas binárias	X42:1 X42:2 X42:3 X42:4 X42:5 X42:6 X42:7	DI10 DI11 DI12 DI13 DI14 DI15 DI16	$R_i = 3 \text{ k}\Omega$, $I_E = 10 \text{ mA}$, tempo de amostragem 5 ms, compatível com PLC Nível do sinal em conformidade com a norma DIN EN 61131-2, tipo 1 ou tipo 3: • 11 até 30 V: Contacto fechado • -3 até +5 V: Contacto aberto Configurado de fábrica para "Sem função"
Interface de serviço	X44 RJ10	Interface de serviço	Standard EIA, 9.6 kBaud Ligação: Apenas para fins de assistência técnica, apenas para ligação ponto a ponto Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft)
Bus de sistema (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3	SC11: CAN alto SC12: CAN baixo GND: Potencial de referência	CAN-Bus em conformidade com a especificação CAN 2.0, parte A e B Sistema de transmissão em conformidade com a norma ISO 11898, máx. 64 participantes É possível a terminação do bus entre SC11 e SC12 com a resistência 120 Ω presente

A secção transversal para todos os terminais do módulo FIO21B é:

- 1,5 mm² (AWG15) sem terminais do condutor
- 1,0 mm² (AWG17) com terminais do condutor



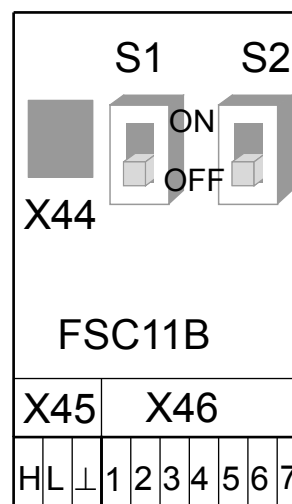
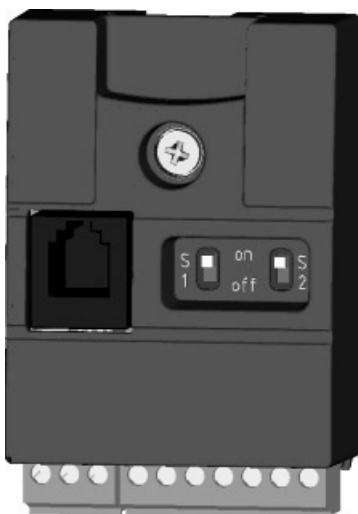
Módulo de comunicação FSC11B

Referência: 1820 716 2

Descrição

O módulo de comunicação FSC11B passa as interfaces de comunicação do MOVITRAC® B para fora, para comunicação com o PLC, MOVITRAC® B, MOVIDRIVE®, PC ou consola de operação. Estão disponíveis as seguintes interfaces:

- RS485
- Bus de sistema (SBus) tipo CAN (protocolos suportados: MOVILINK® / CANopen)



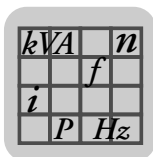
235261451

Informação eletrônica do módulo de comunicação FSC11B

Função	Terminal	Designação	Dados
Bus de sistema (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus alto SC12: SBus baixo GND: Potencial de referência SC21: SBus alto SC22: SBus baixo GND: Potencial de referência 24VIO: Tensão auxiliar / Alimentação de tensão externa	CAN-Bus em conformidade com a especificação CAN 2.0, partes A e B, sistema de transmissão ISO 11898, máx. 64 participantes, a resistência de terminação (120 Ω) pode ser ativada com o micro interruptor S1 .
Interface de serviço	X44 RJ10	Interface de serviço	Standard EIA, 9,6 kBaud Ligação: Apenas para fins de assistência técnica, apenas para ligação ponto a ponto Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft)
Interface RS485	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS485+ ST12: RS485- GND: Potencial de referência	Standard EIA, 9,6 kBaud, máx. 32 participantes Comprimento máx. do cabo: 200 m (656 ft) Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa

A secção transversal para todos os terminais do módulo FSC11B é:

- 1,5 mm² (AWG15) sem terminais do condutor
- 1,0 mm² (AWG17) com terminais do condutor

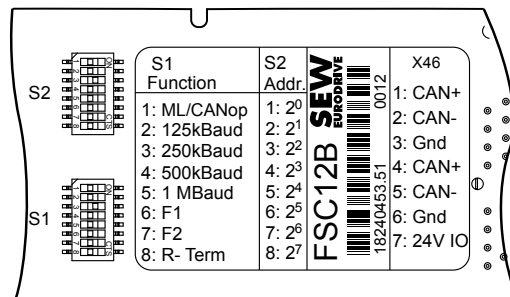
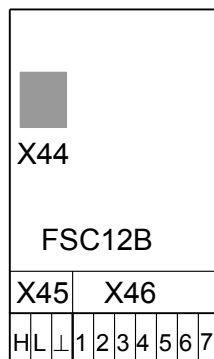


Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Módulo de comunicação FSC12B

Referência: 1824 045 3



3833587211

Descrição

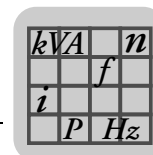
O módulo de comunicação FSC12B passa as interfaces de comunicação do MOVITRAC® B para fora, para comunicação com o PLC, MOVITRAC® B, MOVIDRIVE®, PC ou consola de operação. Estão disponíveis as seguintes interfaces:

- RS485
- Bus de sistema (SBus) tipo CAN (protocolos suportados: MOVILINK®, CANopen)

Através de micro-interruptores, é possível configurar os seguintes parâmetros de comunicação:

- Perfil (MOVILINK®, CANopen)
- Velocidade de transmissão
- Endereço

Ao contrário do módulo de comunicação FSC11B, com FSC12B é possível ajustar de modo fixo o endereço CAN. Um ajuste por software não é necessário. Uma troca de dispositivos pode preservar o endereço.



Informação eletrônica do módulo de comunicação FSC12B

Função	Terminal / interruptor	Designação	Dados
Bus de sistema (SBus)	X46:1 X46:2 X46:3 X46:4 X46:5 X46:6 X46:7	SC11: SBus alto SC12: SBus baixo GND: Potencial de referência SC11: SBus alto SC12: SBus baixo GND: Potencial de referência 24VIO: Tensão auxiliar / Alimentação de tensão externa	CAN-Bus em conformidade com a especificação CAN 2.0, partes A e B, sistema de transmissão em conformidade com a norma ISO 11898, máx. 64 participantes, a resistência de terminação (120 Ω) pode ser ativada com o micro-interruptor S1:8 (lado de trás).
Interface de serviço	X44 RJ10	Interface de serviço	Standard EIA, 9.6 kBaud Ligação: Apenas para fins de assistência técnica, apenas para ligação ponto a ponto Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft)
Interface RS485	X45:H X45:L X45:⊥	ST11: RS485+ ST12: RS485- GND: Potencial de referência	Standard EIA, 9.6 kBaud, máx. 32 participantes Comprimento máx. do cabo: 200 m (656 ft) Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa
Micro-interruptores	S2	Endereço	Código binário: 1:2 ⁰ ; 2:2 ¹ ; 3:2 ² Exemplo: Endereço 9: S2:1 e S2:4 = ON Gama de endereços permitida: • 0 – 63 (MOVILINK®: S1:1 = OFF) • 1 – 127 (CANopen: S1:1 = ON)
	S1	S1:1 Perfil CAN S1:2 125 kBaud S1:3 250 kBaud S1:4 500 kBaud S1:5 1 MBaud S1:6 F1 S1:7 F2 S1:8 Resistência de terminação	OFF = MOVILINK®, ON = CANopen S1:2 – S1:5 • Apenas pode ser selecionada 1 velocidade de transmissão S1:6 – S1:7 • F1 e F2 estão reservados e não podem ser ativados. S1:8 liga a terminação do bus de 120 Ω entre CAN alto e CAN baixo

A secção transversal para todos os terminais do módulo FSC12B é:

- 1,5 mm² (AWG15) sem terminais do condutor
- 1,0 mm² (AWG17) com terminais do condutor

Os valores pré-ajustados para todos os micro-interruptores é de OFF. Deste modo, são válidos os valores registados no parâmetro **P88**.

Se não for selecionada uma velocidade de transmissão (ou forem selecionadas várias velocidades de transmissão) através dos micro-interruptores S1:2 – S1:5, é utilizada a velocidade de transmissão configurada no parâmetro **P884**.

Se for configurado um endereço inválido através do micro-interruptor S2, aplicam-se os endereços configurados nos parâmetros **P881** e **P886**.

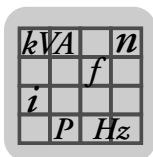
Exemplos de endereços inválidos:

- Endereço > 63 no perfil MOVILINK® (S1:1 = OFF) ou
- endereço > 127 ou endereço = 0 no perfil CANopen (S1:1 = ON)

No MOVITRAC®, o módulo FSC12B é suportado apenas a partir do firmware 1822 5632.11.

Em firmwares de versões, anteriores não é possível a comunicação através de CAN.

A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização do software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio a partir da versão 5.80 ou superior.



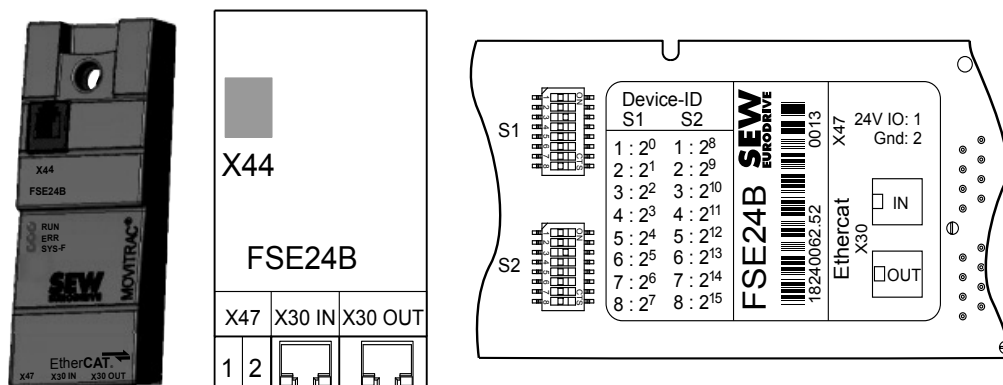
Módulo EtherCAT®

Referência: 1824 006 2

Descrição

O módulo de comunicação EtherCAT® FSE24B amplia a unidade base com as seguintes interfaces:

- EtherCAT®
- Interface de serviço RS485



3833591435

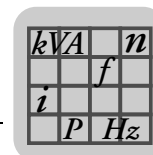
O módulo de comunicação também está disponível como versão gateway DFE24B.

Informação eletrônica do módulo EtherCAT® FSE24B

Função	Terminal	Designação	Dados
EtherCAT®	X30 IN X30 OUT (2 × RJ45)	Ligação EtherCAT® de entrada e de saída	• Fast Ethernet (100 MBaud, full duplex) • Autocrossing • IEC 61158, IEC 61784-2
Interface de serviço	X44 RJ10	Interface de serviço	Standard EIA, 9.6 kBaud Ligação: Apenas para fins de assistência técnica, apenas para ligação ponto a ponto Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft)
Alimentação de tensão externa	X47:1 X47:2	24 V IO GND	• U = 24 V CC (−15 %, +20 %) • O módulo FSE24B e o MOVITRAC® B são alimentados com tensão de 24 V através de X47. • Em alternativa, o módulo FSE24B poderá ser alimentado apenas a partir do MOVITRAC® B.

Com os micro-interruptores S1 e S2, é possível configurar uma identificação de unidade de codificação binária, que pode ser lida na estrutura em árvore dos parâmetros do grupo de parâmetros P09. (diagnóstico do bus) do MOVITOOLS® MotionStudio. Em alternativa, esta identificação de unidade pode ser lida através do índice 10497 e sub-índice 3.

Para a visualização dos parâmetros de diagnóstico avançados no sub-grupo de parâmetros P09. da estrutura em árvore dos parâmetros, é necessária a versão 5.70 (ou superior) do software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio.



8.2.4 Ligação do bus de campo

Interface de bus de campo DFP21B para PROFIBUS

Referência: 1820 962 9

1823 840 8 como kit com parafusos adequados.

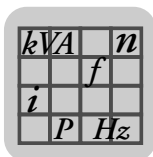
Descrição

O controlador vetorial MOVITRAC® B permite a ligação a sistemas de automatização sobreordinados através de PROFIBUS DP com DP-V1 graças à sua interface de bus de campo universal potente e à opção DFP21B.

Para a instalação, consulte a publicação "Interface de Bus de Campo DFP21B PROFIBUS DP-V1".

Informação eletrónica

Opção DFP21B		
	Alimentação de tensão externa via X26	U = 24 V CC (–15 %, +20 %) I _{máx} = 200 mA CC P _{máx} = 3,4 W
	Variantes do protocolo PROFIBUS	PROFIBUS DP e DP-V1 em conformidade com a norma IEC 61158
	Deteção automática da velocidade de transmissão dos dados	9,6 kBaud – 12 MBaud
	Tecnologia de ligações	- Através do conector Sub-D de 9 pinos - Atribuição dos pinos em conformidade com a norma IEC 61158
	Terminação do bus	Não integrada; implemente utilizando um conector PROFIBUS com resistências de terminação adequadas.
	Endereço de estação	1 – 125, configurável através de micro-interruptores
	Nome do ficheiro GSD	SEW_6009.GSD
	Número de identificação DP	6009 _{hex} = 24585 _{dec}
	Dados de parametrização específicos à aplicação (Set-Prm-User-Data)	- Comprimento: 3 bytes - Configuração dos parâmetros Hex 00,00,00
	Configurações DP para DDLM_Chk_Cfg	Consulte a publicação "Interface de Bus de Campo DFP21B PROFIBUS DP-V1".
	Dados de diagnóstico	Diagnóstico standard: 6 bytes



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Interface de bus de campo DFS11B para PROFIBUS / PROFIsafe

Referência: 1821 183 6

1823 863 7 como kit com parafusos adequados.

Descrição

O controlador vetorial MOVITRAC® B permite a ligação a sistemas de automatização sobreordinados através de PROFIBUS com PROFIsafe graças à sua interface de bus de campo universal potente e à opção DFS11B.

Para a instalação, consulte a publicação "Interface de Bus de Campo DFS11B PROFIBUS DP-V1 com PROFIsafe".

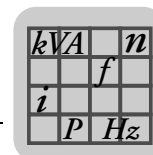
Informação eletrónica

Opção DFS11B		
	Alimentação de tensão externa via X26	U = 24 V CC (–15 %, +20 %) I _{máx} = 200 mA CC P _{máx} = 3,4 W
	Variantes do protocolo PROFIBUS	PROFIBUS DP e DP-V1 em conformidade com a norma IEC 61158
	Deteção automática da velocidade de transmissão dos dados	9,6 kBaud – 12 MBaud
	Tecnologia de ligações	- Através do conector Sub-D de 9 pinos - Atribuição dos pinos em conformidade com a norma IEC 61158
	Terminação do bus	Não integrada; implemente utilizando um conector PROFIBUS com resistências de terminação adequadas.
	Endereço de estação	1 – 125, configurável através de micro-interruptores
	Endereço F	1 – 1022, configurável através de micro-interruptores
	Nome do ficheiro GSD	SEW_6009.GSD
	Número de identificação DP	6009 _{hex} = 24585 _{dez}
	Dados de parametrização específicos à aplicação (Set-Prm-User-Data)	- Comprimento: 3 bytes - Configuração dos parâmetros Hex 00,00,00
	Configurações DP para DDLM_Chk_Cfg	Consulte a publicação "Interface de Bus de Campo DFS11B PROFIBUS DP-V1 com PROFIsafe".
	Dados de diagnóstico	Diagnóstico standard: 6 bytes

• ▲ CUIDADO!

Com a utilização das interfaces PROFIsafe são realizadas aplicações de segurança.

Para mais informação, consulte a publicação "Interface de bus de campo DFS11B PROFIBUS DP-V1 com PROFIsafe".



Interface de bus de campo DFD11B para DeviceNet

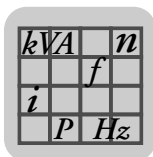
Descrição

O controlador vetorial MOVITRAC® B permite a ligação a sistemas de automatização sobreordinados através de do sistema de bus de campo estandardizado DeviceNet graças à sua interface de bus de campo universal potente e à opção DFD11B.

Para a instalação, consulte a publicação "Interface de Bus de Campo DFD11B DeviceNet".

Informação eletrónica

Opção DFD11B		
	Alimentação de tensão externa via X26	U = 24 V CC (–15 %, +20 %) I _{máx} = 200 mA CC P _{máx} = 3,4 W
	Protocolo de comunicação	Master-Slave Connection-Set em conformidade com a especificação DeviceNet, versão 2.0
	Número de palavras dos dados do processo	Configurável através de micro-interruptores: • 1 – 24 palavras dos dados do processo com Polled E/S • 1 – 4 palavras dos dados do processo com Bit-Strobe E/S
	Velocidade de transmissão	125, 250 ou 500 kBaud, configurável através de micro-interruptores
	Comprimento do cabo do bus	Para "Thick Cable", em conformidade com a especificação DeviceNet 2.0, Apêndice B: • 500 m (1640 ft) bei 125 kBaud • 250 m (820 ft) bei 250 kBaud • 100 m (656 ft) bei 500 kBaud
	Nível de transferência	ISO 11 98 – 24 V
	Tecnologia de ligações	• Terminal Phoenix Kombicon de 5 pinos • Atribuição dos pinos em conformidade com a especificação DeviceNet
	MAC-ID	• 0 – 63, configurável através de micro-interruptores • Máx. 64 participantes
	Serviços suportados	• Polled E/S • Bit-Strobe E/S • Mensagem explícitas: – Get_Attribute_Single – Set_Attribute_Single – Reset – Allocate_MS_Connection_Set – Release_MS_Connection_Set
	Nome do ficheiro EDS	SEW_GATEWAY_DFD11B.eds



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Interface de bus de campo DFE24B para EtherCAT®

Descrição

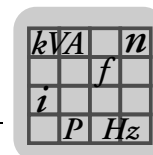
O controlador vetorial MOVITRAC® B permite a ligação a sistemas de automatização sobreordinados através de EtherCAT® graças à sua interface de bus de campo universal potente e à opção DFE24B.

Para a instalação, consulte a publicação "Interface de bus de campo DFE24B EtherCAT®".

Em alternativa à opção DFE24B, é também possível utilizar o módulo de instalação na frente FSE24B (→ pág. 188). Este módulo disponibiliza um maior leque de funções e não requer FSC11B adicional. Para cada unidade MOVITRAC® B é necessário um FSE24B.

Informação eletrónica

Opção DFE24B		
	Alimentação de tensão externa via X26	U = 24 V CC (–15 %, +20 %) I _{máx} = 200 mA CC P _{máx} = 3,4 W
	Standards	IEC 61158, IEC 61784-2
	Velocidade de transmissão	100 MBaud, Full duplex
	Tecnologia de ligações	2 × RJ45 (8 × 8 jack modular)
	Terminação do bus	Não integrada, pois a terminação do bus é ativada automaticamente.
	OSI Layer 1/2	Ethernet II
	Endereço de estação	Configuração via mestre EtherCAT® (→ visualização com P093).
	Nome do ficheiro XML	SEW_DFE24B.xml
	Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
	EtherCAT® services	• CoE (CANopen over EtherCAT®) • VoE (Simple MOVILINK®-Protocol over EtherCAT®)



Interface de bus de campo DFE32B para PROFINET IO RT

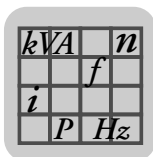
Descrição

O controlador vetorial MOVITRAC® B permite a ligação a sistemas de automatização sobreordenados através de PROFINET IO RT graças à sua interface de bus de campo universal potente e à opção DFE32B.

Para a instalação, consulte a publicação "Interface de Bus de Campo DFE32B PROFINET IO".

Informação eletrónica

Opção DFE32B		
	Alimentação de tensão externa via X26	U = 24 V CC (–15 %, +20 %) I _{máx} = 200 mA CC P _{máx} = 3,4 W
	Protocolos de aplicação	PROFINET IO (Ethernet Frames com identificação 8892_{hex}) para o controlador e a configuração dos parâmetros do controlador vetorial. HTTP (Hypertext Transfer Protocol) para o diagnóstico através de um browser Web. SMLP (Simple MOVILINK®-Protocol), protocolo que é utilizado pelo MOVITOOLS® MotionStudio.
	Números de portas utilizadas	300 (SMLP) 80 (HTTP)
	Serviços de Ethernet	- ARP - ICMP (Ping)
	OSI Layer 1/2	Ethernet II
	Velocidade de transmissão	100 MBaud no método Full duplex
	Tecnologia de ligações	2 × RJ45 com switch integrado e auto-crossing
	Endereçamento	Endereço IP e/ou MAC-ID de 4 bytes (00:0F:69:xx:xx:xx)
	Identificação dos fabricantes (Vendor-ID)	010A _{hex}
	Nome do ficheiro GSD	GSML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-AAAAMMDD.xml



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Interface de bus de campo DFS21B para PROFINET / PROFIsafe

Descrição

O controlador vetorial MOVITRAC® B permite a ligação a sistemas de automatização sobreordenados através de PROFINET IO RT com PROFIsafe graças à sua interface de bus de campo universal potente e à opção DFS21B.

Para a instalação, consulte a publicação "Interface de bus de campo DFS21B PROFINET com PROFIsafe®".

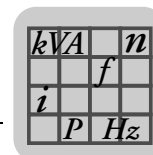
Informação eletrónica

Opção DFS21B		
	Alimentação de tensão externa via X26	U = 24 V CC (–15 %, +20 %) I _{máx} = 200 mA CC P _{máx} = 3,4 W
	Protocolos de aplicação	PROFINET IO (Ethernet Frames com identificação 8892_{hex}) para o controlador e a configuração dos parâmetros do controlador vetorial. HTTP (Hypertext Transfer Protocol) para o diagnóstico através de um browser Web. SMLP (Simple MOVILINK®-Protocol), protocolo que é utilizado pelo MOVITOOLS® MotionStudio.
	Números de portas utilizadas	300 (SMLP) 80 (HTTP)
	Serviços de Ethernet	- ARP - ICMP (Ping)
	OSI Layer 1/2	Ethernet II
	Velocidade de transmissão	100 MBaud no método Full duplex
	Tecnologia de ligações	2 × RJ45 com switch integrado e auto-crossing
	Endereçamento	Endereço IP e/ou MAC-ID de 4 bytes (00:0F:69:xx:xx:xx)
	Endereço F	1 – 1022, configurável através de micro-interruptores
	Identificação dos fabricantes (Vendor-ID)	010A _{hex}
	Nome do ficheiro GSD	GSML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-AAAAMMDD.xml

• ▲ CUIDADO!

Com a utilização das interfaces PROFIsafe são realizadas aplicações de segurança.

Para mais informação, consulte a publicação "Interface de bus de campo DF21B PROFINET com PROFIsafe".



Interface de bus de campo DFE33B para Ethernet/IP e Modbus/TCP

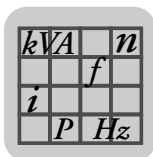
Descrição

O controlador vetorial MOVITRAC® B permite a ligação a sistemas de automatização sobreordenados graças à sua interface de bus de campo universal potente e à opção EtherNet/IP DFE33B.

Para a instalação, consulte a publicação "Interface de Bus de Campo DFE33B EtherNet/IP".

Informação eletrónica

Opção DFE33B		
	Alimentação de tensão externa	U = 24 V CC (–15 %, +20 %) I _{máx} = 200 mA CC P _{máx} = 3,4 W
	Protocolos de aplicação	EtherNet/IP (Industrial Protocol) ou Modbus/TCP para o controlador e configuração dos parâmetros do conversor. HTTP (Hypertext Transfer Protocol) para o diagnóstico através de um browser Web. SMLP (Simple MOVILINK®-Protocol), protocolo que é utilizado pelo MOVITOOLS® MotionStudio. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) para atribuição automática dos parâmetros de endereço.
	Números de portas utilizadas	44818 EtherNet/IP (TCP) 2222 EtherNet/IP (UDP) 502 Modbus/TCP 300 SMLP (TCP, UDP) 80 HTTP 67 / 68 DHCP
	Serviços de Ethernet	- ARP - ICMP (Ping)
	ISO / OSI-Layer 1/2 ISO / OSI-Layer 4/5	- Ethernet II - TCP/IP e UDP/IP
	Deteção automática da velocidade de transmissão dos dados	10 / 100 MBaud
	Tecnologia de ligações	2 × RJ45 com switch integrado e auto-crossing
	Endereçamento	Endereço IP e/ou MAC-ID de 4 bytes (00-0F-69-xx-xx-xx)
	Identificação dos fabricantes (Vendor-ID)	013B_{hex} (EtherNet/IP) "SEW-EURODRIVE" (Modbus/TCP)
	Meios auxiliares para a colocação em funcionamento	Pacote do software MOVITOOLS® MotionStudio a partir da versão 5.40
	Estado do firmware do MOVITRAC® B	Não é necessária uma versão especial do firmware.
	Nome do ficheiro EDS	SEW_GATEWAY_DFE33B.eds



Gateways de bus de campo de campo

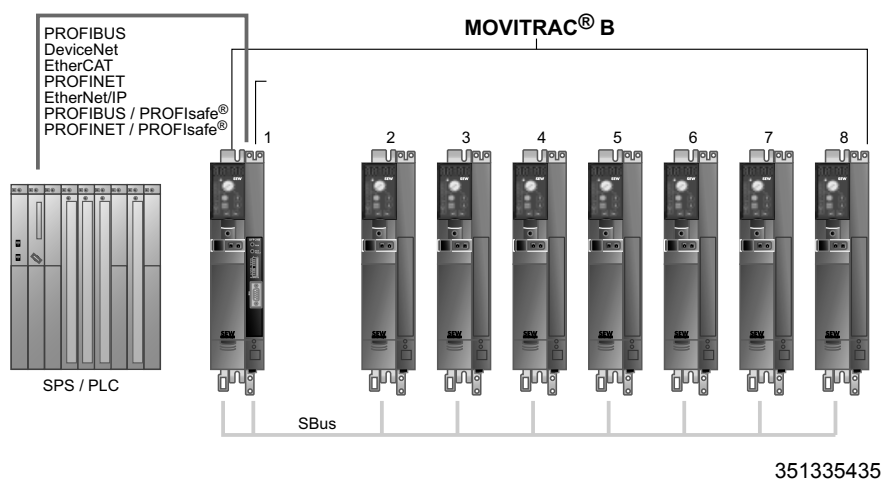
As gateways de bus de campo convertem bus de campo standard em SBus SEW. Desta forma, é possível endereçar até 8 conversores com uma só gateway.

O controlador mestre (PLC ou PC) e o controlador vetorial MOVITRAC® B trocam os dados do processo através do bus de campo (por exemplo, palavra de controlo ou velocidade). Para a ligação do MOVITRAC® B à gateway de bus de campo, é necessário o módulo de comunicação FSC11B/12B. Este módulo é também necessário se a gateway for integrada no conversor. O módulo FIO11B não pode ser utilizado para a ligação.

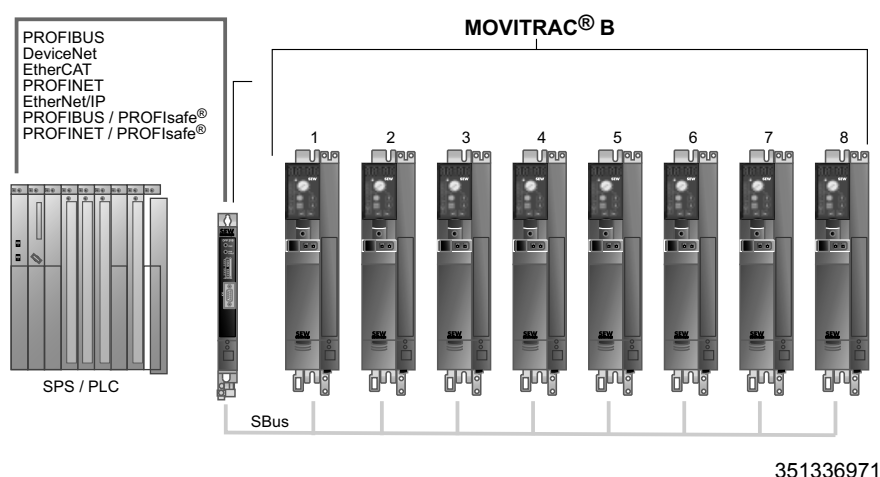
Em regra, é possível ligar e utilizar outros tipos de unidades da SEW (por exemplo, controlador vetorial MOVIDRIVE®) através do bus de campo.

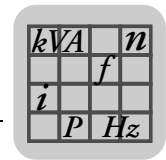
A funcionalidade gateway está disponível em 2 versões diferentes:

- Integrada no conversor: A interface de bus de campo DF..B está montada no MOVITRAC® B.



- Numa caixa própria separada: A interface de bus de campo DF..B está montada numa caixa UOH11B.





NOTA

Se o MOVITRAC® B for fornecido com interface de bus de campo já integrada, o endereço de SBus *P881* já está configurado de fábrica para o valor "1".

Se o MOVITRAC® B for fornecido sem interface de bus de campo, o endereço de SBus *P881* está configurado de fábrica para o valor "0".

Para efetuar a ligação a bus de campo, estão disponíveis gateways para os seguintes sistemas de bus.

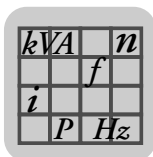
Bus	Caixa própria	Integração no conversor ¹⁾
PROFIBUS	DFP21B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFP21B
DeviceNet	DFD11B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFD11B
EtherCAT ^{®2)}	DFE24B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE24B
PROFINET	DFE32B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE32B
EtherNet/IP + Modbus/TCP	DFE33B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFE33B
PROFIBUS / PROFIsafe [®]	DFS11B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFS11B
PROFINET / PROFIsafe [®]	DFS21B / UOH11B	MC07B... / FSC11B/12B / DFS21B

1) A interface não pode ser integrada em conversores do tamanho 0XS.

2) Em alternativa, é também possível ligar as unidades MOVITRAC® B-cada rede EtherCAT® através do módulo de instalação na frente FSE24B.

Para MOVITRAC® B com carta opcional instalada, é fornecido um cabo de ligação SBus juntamente com a unidade.

Se a gateway for alimentada através do MOVITRAC® B, este MOVITRAC® B tem de ser também alimentado com tensão de 24 V CC nos terminais X12.8 e X12.9.



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

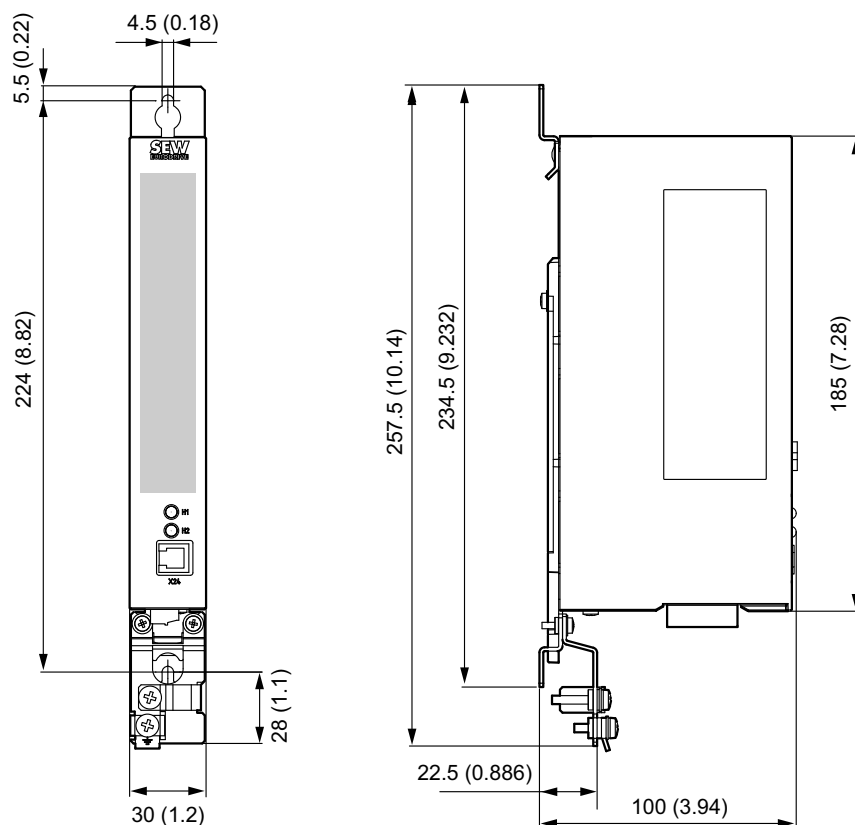
Princípio funcional

As gateways de bus de campo possuem interfaces estandardizadas. Ligue os MOVITRAC® B subordinados à gateway de bus de campo através do bus de sistema (SBus).

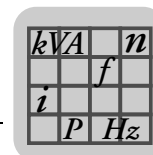
Vista frontal do MOVITRAC® B / UOH11B	Descrição	Função
	LED H1 (vermelho)	Falha de sistema (apenas para a funcionalidade da gateway)
	LED H2 (verde)	Reservado
	Terminal X24 X	Interface RS485 para diagnóstico através do PC e MOVITOOLS® MotionStudio

Dimensões da opção UOH

Os valores estão indicados em mm (in).



9007199470367499



8.2.5 Controlador MOVI-PLC®

Versões da unidade

O controlador MOVI-PLC® está disponível várias versões, que se distinguem na execução de módulos de diferentes bibliotecas. Para a instalação, observe a informação apresentada na publicação "Controlador MOVI-PLC®".

Versão da unidade MOVI-PLC		Descrição
MOVI-PLC® basic	DHP11B-T0	Controlador MOVI-PLC® basic
	DHP11B-T1 ¹⁾	A versão tecnológica I permite, adicionalmente à versão T0, entre outros, cam eletrónica e operação síncrona
	DHP11B-T2 ¹⁾	A versão tecnológica "II" permite, adicionalmente à versão T1, entre outros, tarefas de "Handling".
MOVI-PLC® advanced	DHE21B/41B	Este controlador oferece toda a funcionalidade do MOVI-PLC® basic, acrescentando enormes potencialidades e interfaces de alta velocidade.

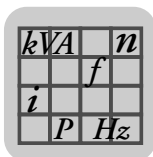
1) As versões T1 e T2 em conjunto com o MOVITRAC® B são recomendadas apenas em casos especiais. Por favor, contacte a SEW-EURODRIVE.

Descrição

Com o controlador MOVI-PLC® basic DHP11B, a SEW-EURODRIVE disponibiliza um controlador programável segundo IEC 61131-3 e PLCopen.

A opção DHP11B é fornecida de fábrica já integrada (não para o tamanho 0XS) ou numa caixa UOH. A ampliação de unidades com esta opção só pode ser realizada pela SEW-EURODRIVE.

O controlador MOVI-PLC® DHP11B.. está equipado com uma interface escravo PROFIBUS DP-V1, 2 interfaces SBus (CAN), RS485 e 8 entradas/saídas digitais, das quais 5 possuem capacidade de interrupção. A opção DHP11B permite controlar simultaneamente 12 unidades (MOVIDRIVE®, MOVITRAC®, MOVIMOT®).



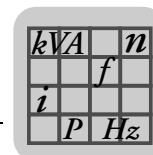
Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

MOVI-PLC® basic DHP11B

Dados eletrónicos MOVI-PLC® basic DHP11B:

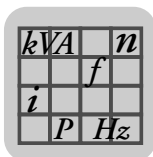
	Indicações do estado	LEDs para - Alimentação de tensão E/S - Firmware - Programa - PROFIBUS - Bus de sistema
	Bus de campo	- PROFIBUS DP e DPV1 em conformidade com a norma IEC 61158 - Deteção automática de 9.6 kBaud até 12 MBaud - Realização da terminação do bus com conetor adequado - Ficheiro GSD SEW_6007.GSD - Número de identificação 6007_{hex} (24579_{dec}) - Máximo 32 dados do processo
	Bus de sistema	2 bus de sistema (CAN) para o comando de 12 conversores e módulos E/S CANopen - Camada CAN 2 (SCOM cíclico, acíclico) ou através do protocolo SEW-MOVILINK® - Velocidade de transmissão: 125 kBaud – 1 MBaud - Terminação de bus externa - Gama de endereços: 0 – 127
	Engenharia	Via RS485, PROFIBUS e bus de sistema
	Operação com consola	Através de RS485
	Tecnologia de ligações	- PROFIBUS: Conetor Sub-D de 9 pinos em conformidade com a norma IEC 61158 - Bus de sistema e terminais E/S tipo ficha - RS485: RJ10
	Entradas/saídas binárias	8 E/S em conformidade com a norma IEC 61131-2, configuráveis como entradas ou saídas, das quais 5 com capacidade de interrupção.
	Memória	- Programa: 512 kBytes - Dados: 128 kBytes - Dados não voláteis: 24 kBytes
	Meios auxiliares para a colocação em funcionamento	- Linguagens de programação – AWL – ST – KOP – FUP – AS - Bibliotecas para o comando otimizado dos conversores)



MOVI-PLC[®] basic DHE21B/41B

Informação eletrônica do MOVI-PLC[®] basic DHE21B/41B:

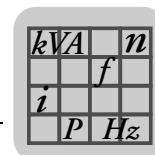
Opção DHE21B/41B		
 1455764363	Referência	- Opção DHE21B: 1823 607 3 - Opção DHE41B: 1821 160 7
	Alimentação elétrica	- X26: U = 24 V CC (–15 % / +20 %) - DGND tem de ser ligado à terra (PELV) - Consumo de potência: P_{máx} = 8,5 W - I_{máx} = 600 mA - X31: As entradas e as saídas binárias têm de ser alimentadas separadamente com tensão de 24 V CC.
	Níveis de potencial	A opção DHE21B/41B possui os seguintes níveis de potencial: - Potencial do controlador / CAN 1 / COM1 - Potencial do COM2 - Potencial das entradas e saídas binárias - Potencial do bus de sistema CAN 2
	Memória	- Dados não voláteis: 32 kBytes - Variáveis do sistema (não volátil): 8 kBytes Memória do programa: - DHE21B: 2 MBytes (para o programa de utilizador, incluindo bibliotecas IEC) - DHE41B: 6 MBytes (para o programa de utilizador, incluindo bibliotecas IEC) Memória para dados: - DHE21B: 4 MBytes (para a aplicação IEC) - DHE41B: 8 MBytes (para a aplicação IEC)



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Opção DHE21B/41B		
	Bus de sistema CAN 2 X32:1 – X32:3 Bus de sistema CAN 1 X33:1 – X33:3	- Bus de sistema CAN 1 e CAN 2 em conformidade com a especificação CAN 2.0, parte A e B, sistema de transmissão em conformidade com a norma ISO 11898 - O bus de sistema CAN 2 está isolado galvanicamente - Máx. 64 participantes por cada bus de sistema CAN - Máx. 64 objetos SCOM Transmit / 32 objectos Receive por cada bus de sistema CAN - Gama de endereços: 0 – 127 - Velocidade de transmissão: 125 kBaud – 1 MBaud - Se X32 ou X33 for a terminação do bus, é necessário instalar uma resistência de terminação externa (120 Ω) - Os conetores X32 e X33 podem ser removidos sem ser necessário interromper o bus de sistema. - O bus de sistema pode ser operado na camada 2 (SCOM cíclico, acíclico) ou em conformidade com o protocolo SEW-MOVILINK®
	Ethernet 1 (X36)	Bus de sistema, reservado
	Ethernet 2 (X37)	- TCP/IP - Ligações possíveis: PC de engenharia, controlador adicional, Intranet
	USB	USB 1.0 para ligação de um PC de engenharia (em preparação)
	Interface RS485 COM1/2 X34:1 – X34:4	- Utilizado para ligar uma consola DOP11A/B ou um moto-reductor com controlador vetorial integrado MOVIMOT - Standard E/S, 57.6 / 9.6 kBaud, comprimento máx. do cabo 200 m - Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa
	Cartão de memória SD	- Pode ser lido no PC - Inclui: - Firmware - Programa IEC - Dados - Mín. Memória de 128 MB - Versões, referências e funções: - OMH41B-T0: 1821 204 2 Funções: Administração, controlo da velocidade, posicionamento, por exemplo, com a biblioteca MPLCMotion_MDX - OMH41B-T1: 1821 205 0 Funções: adicionalmente, por exemplo, cam eletrónica, reductor eletrónico, controlador de cam - OMH41B-T2: 1821 206 9 Funções: adicionalmente, por exemplo, Handling
	Engenharia	A engenharia é realizada através de uma das interfaces seguintes: - Ethernet 2 (X37) - Em preparação: USB (X35) A engenharia de todos os componentes SEW ligados ao controlador MOVI-PLC® <i>advanced</i> DHE41B pode ser realizada no próprio controlador MOVI-PLC® <i>advanced</i> DHE41B. A engenharia do controlador MOVI-PLC® <i>advanced</i> DHE41B não pode ser realizada nos conversores. - Software de engenharia MOVITOOLS® MotionStudio com editor PLC



Tecnologia de controlo

A tecnologia de controlo da SEW-EURODRIVE é composta por módulos de controladores escaláveis que podem ser programados em conformidade com a norma IEC 61131-3 (MOVI-PLC®) ou configurados com módulos de aplicação pré-programados (CCU). Os controladores podem ser integrados diretamente na unidade como carta opcional ou utilizados como controlador compacto (caixa UOH) da eletrónica do acionamento da SEW. Para o MOVITRAC® B, a SEW-EURODRIVE recomenda a classe de potência "Basic" e "Standard", dado que estas estão previstas para aplicações com movimento individual de veios coordenados com até 16 eixos.

Controlador Motion Control de memória programável (MOVI-PLC®)

Através da utilização de cartões SD do tipo OMH41B, é possível utilizar o controlador como controlador Motion Control MOVI-PLC® de memória programável. O MOVI-PLC® é uma família de controladores lógicos programáveis. Este permite uma automação confortável e eficiente de soluções de acionamento, bem como o processamento lógico e o sistema de controlo sequencial através de linguagens de programação, em conformidade com a norma IEC 61131-3.

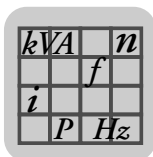
- MOVI-PLC® é uma solução universal, pois permite o comando otimizado de toda a gama de conversores/variadores da SEW, possibilitando um upgrade para um MOVI-PLC® de uma versão mais potente devido à execução universal dos programas.
- MOVI-PLC® é configurável graças à existência de várias plataformas de Hardware diferentes (basic, advanced, etc.) e de conceitos de Software modulares (bibliotecas para um variado número de aplicações).
- MOVI-PLC® é potente graças a uma extensa gama de tecnologias (por exemplo cam eletrónica, operação síncrona) e ao controlador de aplicações exigentes (por exemplo, Handling).

Classe de potência MOVI-PLC® standard

O controlador DH.21B permite a versão de movimentos coordenados mono-eixo e a integração de entradas e saídas externas e da consola de operação (DOP). Como tal, a opção DH.21B é adequada para ser utilizada como controlador de módulo ou controlador isolado em máquinas de complexidade média.

Controlador de aplicação configurável (CCU)

Através da utilização de cartões SD do tipo OMC41B, é possível utilizar o controlador como controlador de aplicação configurável (CCU). Com esta opção é apenas possível executar módulos de aplicação normalizados e criados pela SEW-EURODRIVE. Os módulos de aplicação podem ser rápida e facilmente colocados em operação através de uma configuração gráfica. Uma interface de dados do processo definida disponibiliza esta funcionalidade a um controlador de nível superior. Como função auxiliar à colocação em funcionamento, está disponível um monitor de processo com operação de controlo.



Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Classe de potência do CCU standard

A classe de potência do CCU standard é adequada para módulos de aplicação com funcionalidade de veios independente e tempos de resposta médios. É possível ligar até 16 eixos a um controlador de aplicação configurável. Os seguintes módulos de aplicação estão disponíveis e podem ser colocados em operação utilizando a ferramenta "AxisConfigurator".

- Referência de velocidade
- Posicionamento por cam

Versões da unidade

Como carta opcional

Carta opcional	Descrição
MOVI-PLC® basic DHP11B-T0	MOVI-PLC® basic
Controlador standard DHE21B-T0	Controlador com interface de Ethernet integrada (protocolos UDP, TCP/IP) para automatização de movimentos de veios individuais coordenados. Interface USB para engenharia e cartão SD para gestão simples dos dados.

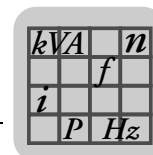
Como controlador compacto em caixa UOH

Carta opcional	Descrição
MOVI-PLC® basic DHP11B-T0	MOVI-PLC® basic
Controlador standard DHE21B-T0	Controlador com interface de Ethernet integrada (protocolos UDP, TCP/IP) para automatização de movimentos de veios individuais coordenados. Interface USB para engenharia e cartão SD para gestão simples dos dados.
Controlador DHF21B-T0	Idêntico à versão DHE21B, mas com interfaces de bus de campo escravo Profibus e DeviceNet adicionais.
Controlador DHR21B-T0	Idêntico à versão DHE21B, mas com interfaces de Ethernet industrial PROFINET, Ethernet IP e Modbus TCP adicionais.

Documentação relativa ao MOVI-PLC®

Para informação detalhada sobre a funcionalidade, a elaboração do projeto e a informação técnica, consulte as seguintes publicações:

- Manual "Controlador DHE21B / DHF21B / DHR21B (standard), DHE41B / DHF41B / DHR41B (advanced)"
- Manual "Controlador MOVI-PLC® basic DHP11B.."



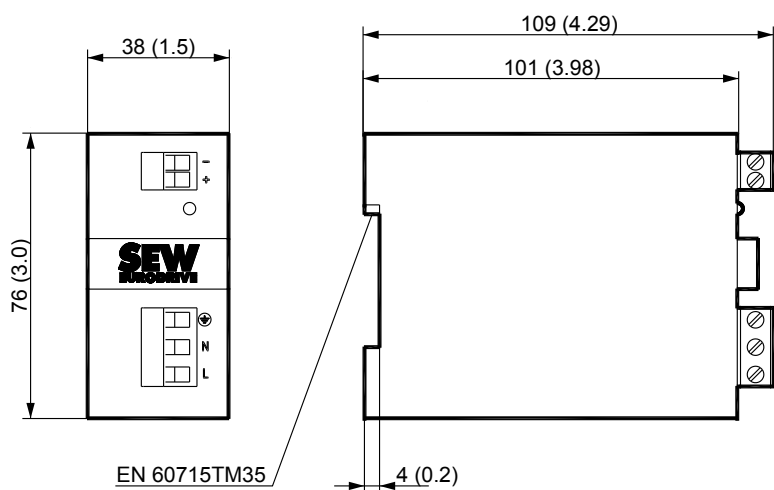
8.2.6 Fonte de alimentação comutada UWU52A

Informação técnica

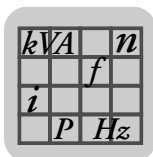
Fonte de alimentação comutada UWU52A	
Referência	188 181 7
Tensão de entrada	1 × 110 – 240 V CA
Gama de tensões	95 – 265 V CA, 110 – 300 V CC
Frequência	50/60 Hz
Corrente máxima de marcha sem carga	40 mA CA
Corrente de entrada nominal com 1 × 110 V CA com 1 × 230 V CA	1,04 A CA 0,63 A CA
Tensão de saída	24 V CC (–1 % / +3 %)
Corrente de saída nominal a 40 °C a 55 °C	2,5 A CC 2,0 A CC
Ondulação residual	< 50 mV
Tensão de interferência	< 120 mV
Perda de potência	< 5,5 W
Peso	0,23 kg (0,51 lb)
Temperatura de operação	0 °C até +55 °C (não é permitida condensação)
Índice de proteção	IP20 (EN 60529)
Classe de proteção	I
Ligação	Terminais roscados para cabos com secção transversal do cabo 0,20 – 2,5 mm ² (AWG24 – AWG13) Binário de aperto 0,4 – 0,5 Nm

Dimensões

Os valores estão indicados em mm (in).



269954187



8.2.7 Módulo regenerativo de energia

Nos conversores de funcionamento geratório MOVITRAC® B a partir do tamanho 2 na operação de 4 Q é possível aplicar o módulo regenerativo de energia MOVIDRIVE® MDR60A como alternativa às resistências de travagem. Condição para tal é a existência de um sistema de alimentação de potência potente. Encontra informação detalhada no manual do sistema "Módulo regenerativo de energia MOVIDRIVE® MDR60A/61B e variador do motor MDX62B", que poderá encomendar à SEW-EURODRIVE.

O MOVIDRIVE® MDR60A alimenta o circuito intermédio de tensão contínua dos variadores tecnológicos MOVIDRIVE® ligados com operação motorizada e energia elétrica da alimentação e, em caso de uma energia proveniente de uma operação geradora conduz-a para fora do circuito intermédio de tensão contínua e encaminha-a de volta para a alimentação.

Aprovação UL



A aprovação UL e cUL foi concedida para a série de unidades MOVIDRIVE® MDR60A0150-503-00, MDR60A0370-503-00 e MDR60A0750-503-00 cUL é equivalente à aprovação CSA. A unidade MOVIDRIVE® MDR60A1320-503-00 não possui a aprovação UL ou cUL.

Funções de proteção e monitorização

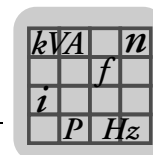
- Monitorização e proteção contra sobrecarga térmica.
- Detecção de falhas de potência dentro de uma semi-onda do sistema de alimentação.
- Proteção contra sobretensão.



9007200709048587

Características do módulo regenerativo de energia em comparação com um conversor equipado com resistência de travagem

- Energia: a energia regenerativa é reenviada para o sistema de alimentação em vez de ser transformada em calor desperdiçado.
- Instalação simplificada quando são utilizados vários conversores (ligações do sistema de alimentação e da resistência de travagem). No entanto, para uma paragem controlada da unidade é necessário instalar uma resistência de travagem.
- Redução do espaço dentro do quadro elétrico e da potência do ventilador se a resistência de travagem utilizada fosse previamente instalada no quadro elétrico.

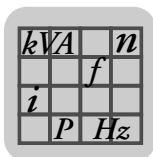


Informação técnica geral

Módulo regenerativo de energia MOVIDRIVE® MDR60A

MOVIDRIVE® MDR60A	0150-503-00 (tamanho 2) 0370-503-00 (tamanho 3) 0750-503-00 (tamanho 4)
Imunidade a interferências	Em conformidade com norma EN 61800-3
Emissão de interferências com instalação em conformidade com EMC	Cumprir EN 61800-3: - com filtro de entrada NF035-503 (MDR60A0150-503-00) - com filtro de entrada NF048-503 (MDR60A0150-503-00) - com filtro de entrada NF085-503 (MDR60A0370-503-00) - com filtro de entrada NF150-503 (MDR60A0750-503-00)
Temperatura ambiente ϑ_U Perda devido à temperatura ambiente	0 °C até +40 °C Redução I_N : 3 % I_N por K até máx. 60 °C
Classe de ambiente	EN 60721-3-3, classe 3K3
temperatura de armazenamento¹⁾ ϑ_L	-25 °C até +70 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)
Tipo de arrefecimento (DIN 51751)	Ventilação forçada (ventilador controlado por temperatura, nível de resposta: 50 °C)
Índice de proteção tamanho 2 EN 60529 tamanho 3 (NEMA1) tamanho 4	IP20 IP20 IP00 (ligações de potência) IP10 (ligações de potência) - com tampa emplexiglas montada e fornecida de série - com tubo termo retrátil montado (não incluído no kit de entrega) IP20 - com a proteção contra contacto acidental DLB11B montada
Modo de operação	Operação contínua (EN 60149-1-1 e 1-3)
Categoria de sobretensão	III em conformidade com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Grau de poluição	2, em conformidade com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Altitude de instalação	Para $h \leq 1000$ m sem restrições. Para $h \geq 1000$ m aplicam-se as seguintes restrições: - Desde 1000 m até no máx. 4000 m: - redução de I_N em 1 % por 100 m - Desde 2000 m (6562 ft) até ao máx. 4000 m (13120 ft): - A desconexão segura das ligações de potência e eletrónicas não é garantida a partir de 2000 m. Para garantir esta desconexão, são necessárias medidas externas (IEC 60664-1 / EN 61800-5-1) - É necessário instalar um dispositivo de proteção contra sobretensão para redução das sobretensões da categoria III para a categoria II.

1) Em caso de armazenamento prolongado, ligue a unidade à tensão de alimentação durante pelo menos 5 minutos a cada 2 anos, pois caso contrário a vida útil da unidade pode ser reduzida.



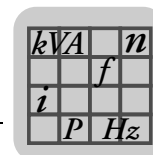
Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

Informação técnica **MOVIDRIVE® MDR60A**

MOVIDRIVE® MDR60A0150/0370 (tamanhos 2 e 3)

MOVIDRIVE® MDR60A Versão standard Versão com placas de circuitos impressos revestidas	Tamanho 2 0150-503-00 0150-503-00/L	Tamanho 3 0370-503-00 0370-503-00/L
Referência	1 825 271 0 1 825 272 9	826 658 1 829 672 3
ENTRADA		
Tensão nominal de alimentação U_{alim} (em conformidade com EN 50160)	3 × 380 V – 500 V CA	
Frequência da alimentação f_{alim}	50 Hz – 60 Hz ± 5 %	
Potência nominal de ligação P_N	15 kW	37 kW
Corrente nominal da alimentação I_{alim} (com $U_{\text{alim}} = 3 \times 400 \text{ V CA}$)	29 A CA	66 A CA
TERMINAIS ELETRÓNICOS		
Entradas binárias Resistência interna	Compatível com PLC (EN 61131), tempo de amostragem: 1 ms $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10 \text{ mA}$	
Nível do sinal	+13 V – +30 V = "1" = contacto fechado –3 V – +5 V = "0" = contacto aberto	
Saídas binárias	Compatível com PLC (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms, à prova de curto-circuito, $I_{\text{máx}} = 50 \text{ mA}$	
Nível do sinal	"0" = 0 V, "1" = +24 V, Atenção: Não aplicar tensão externa.	
CIRCUITO INTERMÉDIO		
Potência de saída aparente S_A (com $U_{\text{alim}} = 3 \times 380 - 500 \text{ V CA}$)	25 kVA	50 kVA
Tensão do circuito intermédio U_{CI} (com corrente da alimentação nominal I_{alim})	560 V – 780 V CC	
Corrente nominal do circuito intermédio I_{CI} (com corrente da alimentação nominal I_{alim})	35 A CC	70 A CC
Corrente máx. do circuito intermédio $I_{\text{CI\_máx}}$	53 A CC	105 A CC
INFORMAÇÃO GERAL		
Perda de potência a P_N $P_{\text{Vmáx}}$	120 W	950 W
Consumo de ar de arrefecimento	100 m³/h	180 m³/h
Ligação para os terminais de potência X1, X2 Binário de aperto permitido Secção transversal do cabo permitida	Régua de terminais separáveis Terminal do condutor DIN 46228 1,8 Nm (16 in-lb) 6 mm² (AWG9) PE: M4 com 1,5 Nm (13 n-lb)	Parafuso combinado M6 3,5 Nm (31 in-lb) 25 mm² (AWG4)
Ligação para os terminais eletrónicos X3	Secção transversal do cabo permitida: • Um condutor por terminal: 0,20 – 2,5 mm² (AWG 24 – 13) • Dois condutores por terminal: 0,25 – 1 mm² (AWG 23 – 17)	
Peso	4 kg (8,8 lb)	16 kg (35 lb)
Dimensões L × A × P	118 mm × 320 mm × 127 mm (4,65 in × 12,6 in × 5,0 in)	200 mm × 465 mm × 221 mm (7,87 in × 18,3 in × 8,7 in)
Indutância de entrada (obrigatória)	ND045-013, $L_N = 0,1 \text{ mH}$ Referência 826 013 3	ND085-013 $L_N = 0,1 \text{ mH}$ Referência 826 014 1
Filtro de entrada (opcional)	NF035-503 até 15 kW Referência 827 128 3 NF048-503 até 22 kW (15 kW × 125%) Referência 827 117 8	NF085-503, Referência 827 415 0
Para MOVITRAC®	0055 – 0150	0055 – 0370
Fusível de alimentação recomendado	63 A	100 A

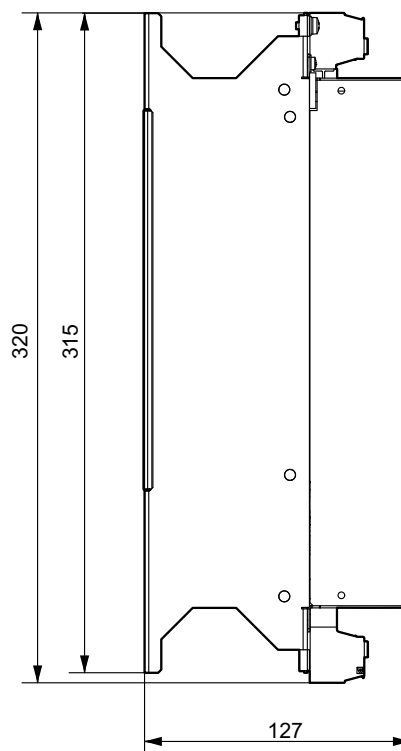
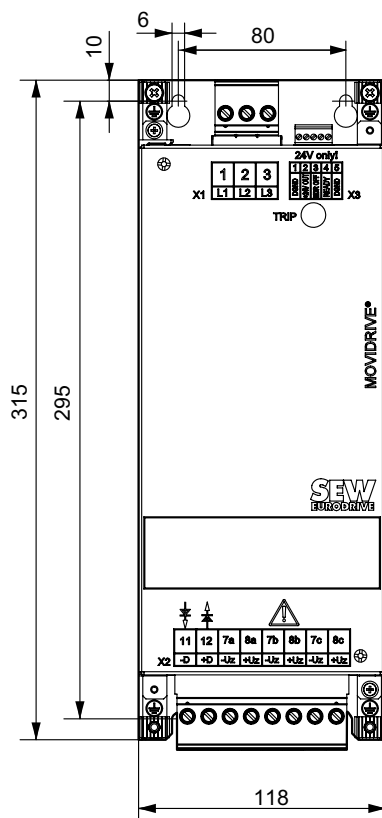


MOVIDRIVE® MDR60A0750/1320 de tamanho 4

MOVIDRIVE® MDR60A Versão standard Versão com placas de circuitos impressos revestidas	Tamanho 4 0750-503-00 0750-503-00/L
Referência	826 556 9 829 673 1
ENTRADA	
Tensão nominal de alimentação U_{alim} (em conformidade com EN 50160)	3 × 380 V – 500 V CA
Frequência da alimentação f_{alim}	50 Hz – 60 Hz ± 5 %
Potência nominal de ligação P_N	75 kW
Corrente nominal da alimentação I_{alim} (com $U_{\text{alim}} = 3 \times 400 \text{ V CA}$)	117 A CA
TERMINAIS ELETRÔNICOS	
Entradas binárias Resistência interna	Isolada através de optoacoplador, compatível com PLC (EN 61131), tempo de amostragem: 1 ms $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10 \text{ mA}$
Nível do sinal	+13 V – +30 V = "1" = contacto fechado –3 V – +5 V = "0" = contacto aberto
Saídas binárias	Compatível com PLC (EN 61131-2), tempo de resposta 1 ms, à prova de curto-circuito, $I_{\text{máx}} = 50 \text{ mA}$
Nível do sinal	"0" = 0 V, "1" = +24 V, Atenção: Não aplicar tensão externa,
CIRCUITO INTERMÉDIO	
Potência de saída aparente S_A (com $U_{\text{alim}} = 3 \times 380 - 500 \text{ V CA}$)	90 kVA
Tensão do circuito intermédio U_{CI}	560 V – 780 V CC
Corrente nominal do circuito intermédio (com corrente da alimentação nominal I_{alim})	141 A CC
Corrente máx. do circuito intermédio (com corrente da alimentação nominal I_{alim})	212 A CC
INFORMAÇÃO GERAL	
Perda de potência a P_N $P_{V\text{máx}}$	1700 W
Consumo de ar de arrefecimento	360 m³/h
Ligação para os terminais de potência (L1, L2, L3 nas unidades do tamanho 6) Binário de aperto permitido Secção transversal do cabo permitida	Perno de ligação M10 14 Nm (120 in-lb) 70 mm² (AWG2/0)
Ligação para os terminais de potência SKS 1 – 3	–
Ligação para os terminais eletrónicos (X2 nas unidades do tamanho 6)	Secção transversal do cabo permitida: • Um condutor por terminal: 0,20 – 2,5 mm² (AWG 24 – 13) • Dois condutores por terminal: 0,25 – 1 mm² (AWG 23 – 17)
Peso	24 kg (53 lb)
Dimensões $L \times A \times P$	280 mm × 522 mm × 205 mm (11 in × 20,6 in × 8,07 in)
Indutância de entrada (obrigatória)	ND200-0033 $L_N = 0,03 \text{ mH}$ Referência 826 579 8
Filtro de entrada (opcional)	NF150-503, Referência 827 417 7
Para MOVITRAC®	0055 – 0750
Fusível de alimentação recomendado	175 A

MOVIDRIVE®
MDR60A0150
(tamanho 2)

- no mín. 100 mm (3,9 in) acima e abaixo da unidade
- Não é necessário separação lateral



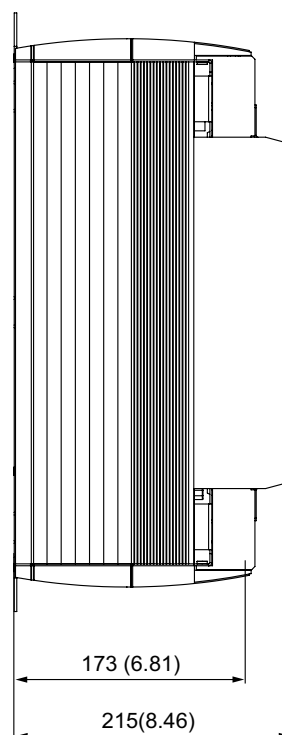
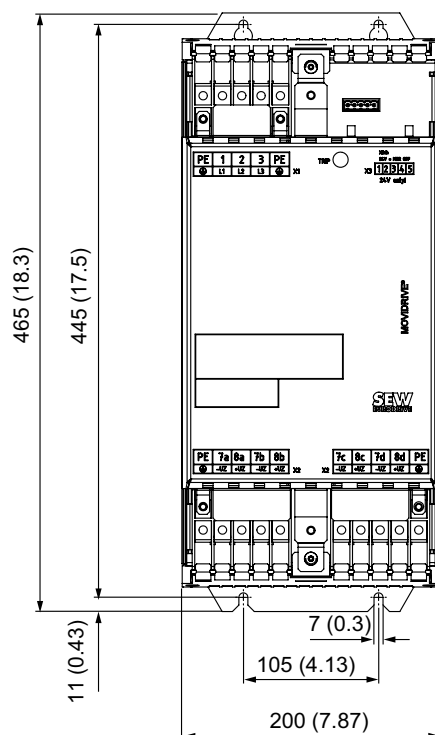
3349923979

Dimensões em mm (in)

MOVIDRIVE®
MDR60A0370
de tamanho 3

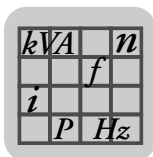
Se as unidades forem instaladas dentro de um quadro elétrico, respeite as seguintes distâncias mínimas:

- No mín. 100 mm (3,9 in) acima e abaixo da unidade
- Não é necessário separação lateral



18014399963792907

Dimensões em mm (in)



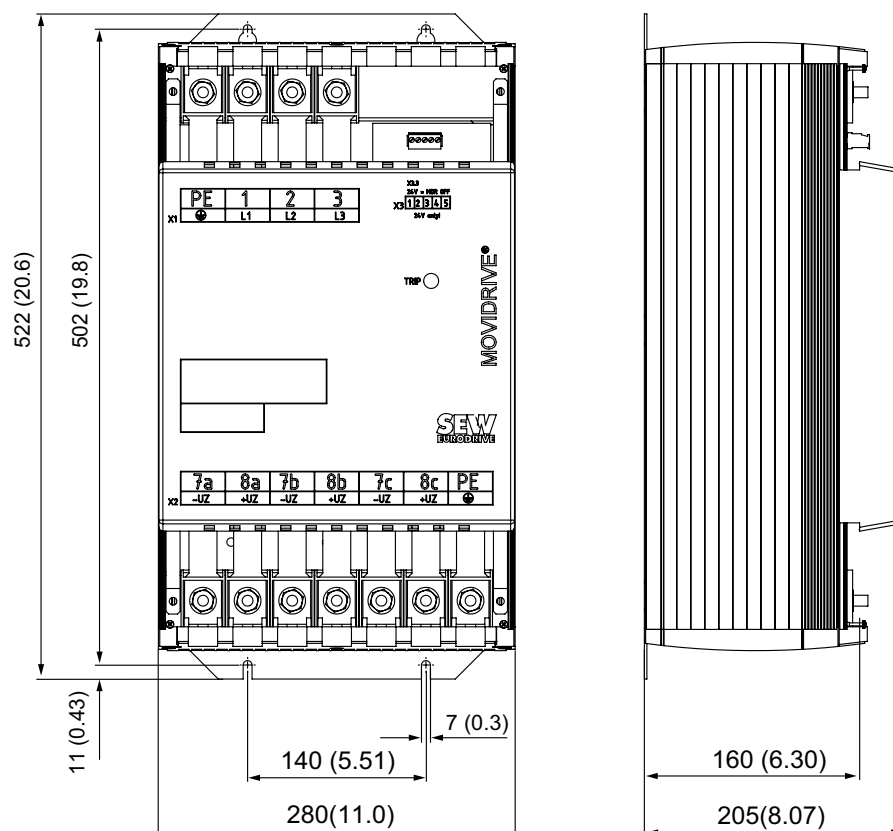
Informação técnica

Informação técnica dos acessórios e das opções

MOVIDRIVE®
MDR60A0750
de tamanho 4

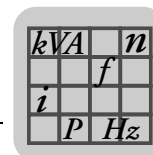
Se as unidades forem instaladas dentro de um quadro elétrico, respeite as seguintes distâncias mínimas:

- No mín. 100 mm (3,9 in) acima e abaixo da unidade
- Na colocação de componentes de temperatura sensível, por exemplo, proteções ou fusíveis, deve ser mantida uma distância de, pelo menos, 300 mm (11,8 in) acima do conversor
- Não é necessário separação lateral



Dimensões em mm (in)

18014399963821579



Ligação do circuito intermédio

A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização dos kits de cabos abaixo indicados para a ligação do circuito intermédio. Estes cabos possuem uma resistência a tensão adequada e são marcados por cor. Este código de cor é necessário pois uma troca de polaridade e um curto-circuito à terra poderão causar danos irreparáveis nas unidades ligadas ao sistema.

Os comprimentos dos cabos restringem a ligação do circuito intermédio ao comprimento máximo permitido de cinco metros. Este comprimento máximo poderá no entanto ser aumentado por parte do cliente para ligar várias unidades. Os terminais para cabos para ligação ao módulo regenerativo de energia e a um variador são fornecidos juntamente com os cabos. Para efetuar a ligação os conversores adicionais, utilize terminais para cabo disponíveis comercialmente. Os conversores têm de ser ligados em estrela ao módulo regenerativo de energia.

Tipo do kit de cabos	DCP12A	DCP13A	DCP15A
Referência	814 567 9	814 250 5	814 251 3
Para efetuar a ligação de MOVITRAC®	0055 ... 0110	0150 ... 0300	0400 ... 0750

NOTA



Por motivos da ligação do circuito intermédio, respeite as indicações no manual do sistema do "Módulo regenerativo de energia MOVIDRIVE® MDR60A" que poderá encomendar à SEW-EURODRIVE.

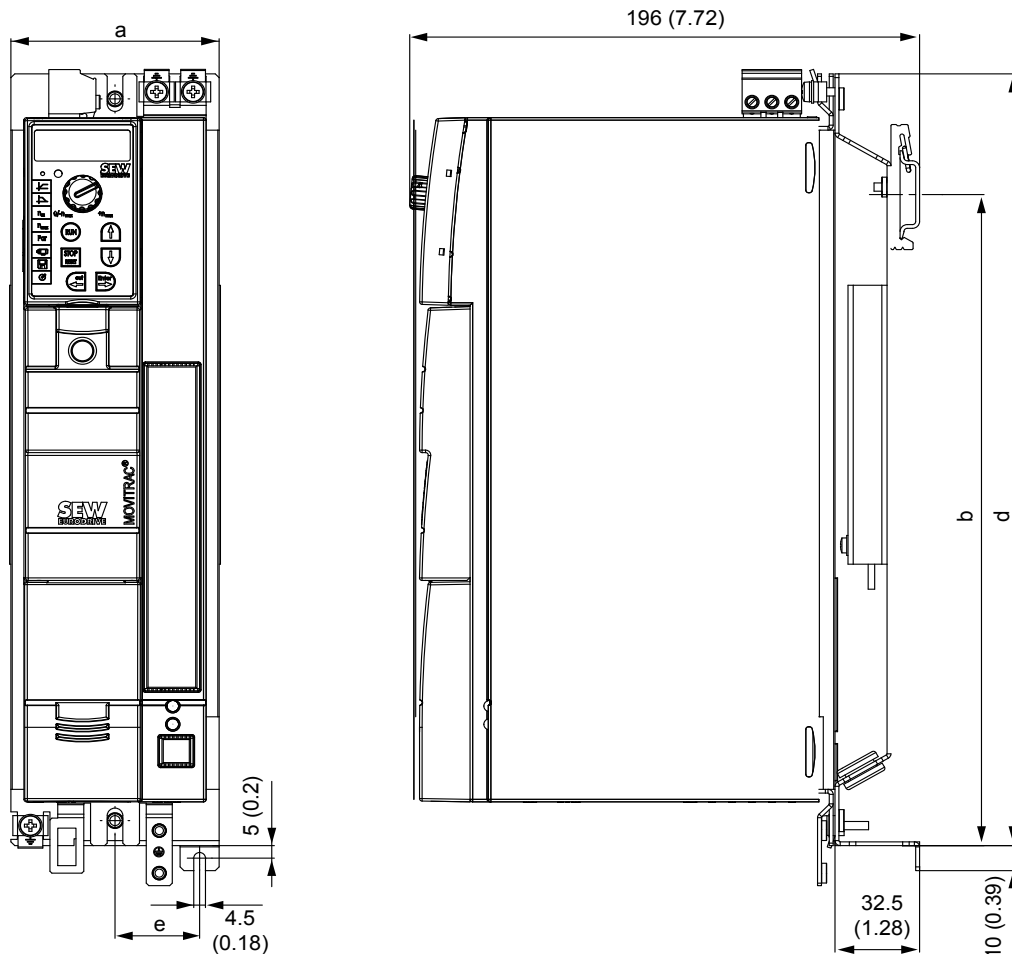
8.2.8 Fixação com suporte de calha FHS11B/12B/13B

A opção FHS permite a fixação com suporte em calha de controladores vectoriais MOVITRAC® B e a instalação de resistências de travagem por baixo do controlador.

Tipo	Referência	Tamanho	Resistência de travagem	
			230 V	400/500 V
FHS11B	1820 724 3	0XS	BW4	BW2
FHS12B	1820 725 1	0S	BW027-003	BW072-003
FHS13B	1820 727 8	0L		

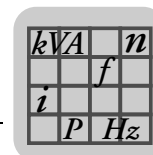
Dimensões

Os valores estão indicados em mm (in).



9007199340909451

Tamanho do MOVITRAC® B	Dimensões em mm (in)			
	a	b	d	e
0XS	55 (2,2)	171,5 (6,752)	220 (8,66)	7,5 (0,30)
0S	80 (3,1)	171,5 (6,752)	220 (8,66)	32,5 (1,28)
0L	80 (3,1)	260,3 (10,25)	308,5 (12,15)	32,5 (1,28)



8.3 Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

8.3.1 Resistências de travagem

Resistências de frenagem BW

Informação geral

As resistências de frenagem estão configuradas para a série de conversores de frequência MOVITRAC® B. O tipo de arrefecimento é KS = auto-arrefecimento (por circulação de ar).

As superfícies das resistências de frenagem atingem temperaturas elevadas no caso de carga com P_N . O local de instalação tem de ser adequado para estas características. Como tal, as resistências de frenagem são normalmente montadas na parte de cima do quadro elétrico.

Para temperaturas ambiente superiores a 45 °C, está prevista uma perda de carga de 4 % por cada 10 K. A temperatura ambiente máxima de 80 °C não deve ser excedida. Tenha em conta, em caso de instalação no quadro elétrico, a temperatura máxima permitida dos restantes componentes (por ex., MOVITRAC® B).

Aprovação UL e cUL

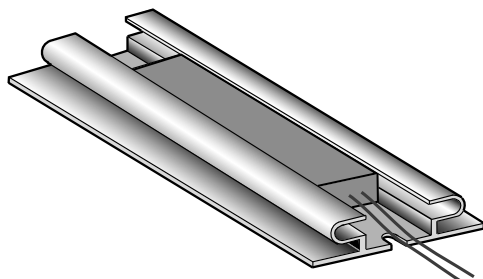
Em conjunto com os conversores de frequência MOVITRAC® B, são autorizadas as resistências de frenagem do tipo BW., de acordo com UL e cUL. A SEW-EURODRIVE pode fornecer, a pedido do cliente, o respetivo certificado. As resistências de frenagem BW..-T e BW..-P possuem uma autorização cRUus independente do conversor de frequência MOVITRAC® B.

Resistências de travagem PTC

Observe os seguintes pontos para as resistências de travagem PTC:

- Recomendadas apenas para aplicações com baixa energia regenerativa.
- A resistência protege-se, de forma reversível, contra sobrecargas, entrando em alta impedância e deixando de consumir energia.

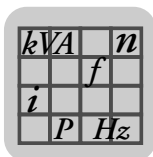
Como consequência, o conversor desliga-se com a irregularidade "Chopper de travagem" (irregularidade F04).



186415755

Atribuição das resistências de travagem PTC

Tipo de resistência de travagem	BW1	BW2	BW3	BW4
Referência	822 897 3	823 136 2	823 598 8	823 599 6
Temperatura ambiente ϑ_A	-25 °C até +60 °C			
Para MOVITRAC® B	0003 – 0040 (400/500 V)		0003 – 0022 (230 V)	



Informação técnica

Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

Tipo plano

As resistências de travagem do tipo plano possuem o índice de proteção IP54 e uma proteção interna contra sobrecarga térmica (o fusível não pode ser substituído). Em função do seu tipo, as resistências podem ser instaladas da seguinte maneira:

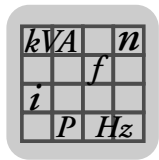
- Através de fixação com suporte de calha FHS ou instalação inferior FKB por baixo do dissipador. As resistências de travagem com instalação inferior não alcançam a potência ED indicada. As opções FHS e FKB são adequadas apenas para as resistências de travagem BW027-003 e BW072-003.
- Com uma proteção contra contacto acidental BS numa calha.

230 V

Tipo de resistência de travagem	BW027-003	BW027-005
Referência	826 949 1	826 950 5
100 % ED	230 W	450 W
50 % ED	310 W	610 W
25 % ED	410 W	840 W
12 % ED	550 W	1200 W
6 % ED	980 W	2360 W
Valor da resistência R_{BW}	$27 \Omega \pm 10 \%$	$27 \Omega \pm 10 \%$
Corrente de atuação do relé bi-metálico externo	1,0 A	1,4 A
Temperatura ambiente ϑ_A	-20°C até $+45^\circ\text{C}$	
Para MOVITRAC® B 230 V	0003 – 0022	0003 – 0022

400/500 V

Tipo de resistência de travagem	BW072-003	BW072-005
Referência	826 058 3	826 060 5
100 % ED	230 W	450 W
50 % ED	310 W	600 W
25 % ED	420 W	830 W
12 % ED	580 W	1110 W
6 % ED	1000 W	2000 W
Valor da resistência R_{BW}	$72 \Omega \pm 10 \%$	$72 \Omega \pm 10 \%$
Corrente de atuação do relé bi-metálico externo	0,6 A	1,0 A
Temperatura ambiente ϑ_A	-20°C até $+45^\circ\text{C}$	
Para MOVITRAC® B 400/500 V	0003 – 0040	0003 – 0040



Resistências bobinadas e de grelha de aço

- Caixa em chapa perfurada (IP20), aberta para o lado da superfície de montagem
- A capacidade de carga de curta duração das resistências bobinadas e de grelha de aço é maior do que a das resistências de frenagem planas (→ capítulo "Seleção da resistência de frenagem").
- A resistência de frenagem BW...-T possui um termostato integrado.
- A resistência de frenagem BW...-P possui um relé de sobrecorrente térmica integrado.

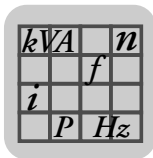
A SEW-EURODRIVE recomenda proteger adicionalmente as resistências bobinadas de frenagem em grelha de aço contra sobrecargas com um relé bimetálico de característica de atuação da classe 10 ou 10A (segundo EN 60947-4-1). Regule a corrente de atuação para o valor I_F (→ tabelas seguintes).

Não utilize fusíveis eletrônicos nem eletromagnéticos, pois estes podem entrar em falha, mesmo com breves excessos de corrente ainda permitidas.

Em resistências de frenagem das séries BW...-T / BW...-P, o termostato integrado / o relé de proteção contra sobrecorrente pode ser ligado usando um cabo blindado de dois condutores em alternativa ao relé bimetálico. Nas resistências de frenagem BW...-T / BW...-P, a passagem do cabo pode ser feita pelo lado da frente ou pelo lado de trás (→ Dimensões das resistências de frenagem BW... / BW...-T / BW...-P). Utilize bujões para tapar os furos roscados não utilizados.

As superfícies das resistências de frenagem atingem temperaturas elevadas no caso de carga com P_N . O local de instalação tem de ser adequado para estas características. Como tal, as resistências de frenagem são normalmente montadas na parte de cima do quadro elétrico.

As potências indicadas nas tabelas seguintes mostram a capacidade de carga das resistências de frenagem em função do fator de duração dos ciclos. O fator de duração do ciclo (ED) da resistência de frenagem, em %, refere-se a um ciclo com uma duração ≤ 120 s.



Informação técnica

Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

Atribuição para as unidades de 230 V CA

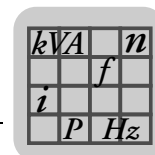
Tipo	BW027-006	BW027-012	BW018-015	BW018-035	BW018-075	BW012-025	BW012-050	BW012-100
Referência	822 422 6	822 423 4	—	—	—	821 680 0	—	—
Referência (tipo BW...-T)	—	—	—	1820 138 5	1820 139 3	—	1820 140 7	1820 141 5
Referência (tipo BW...-P)	—	—	1820 416 3	—	—	1820 414 7	—	—
100 % ED	0,6 kW	1,2 kW	1,5 kW	3,5 kW	7,5 kW	2,5 kW	5,0 kW	10 kW
50 % ED	1,1 kW	2,2 kW	2,7 kW	5,9 kW	12,7 kW	4,2 kW	8,5 kW	17 kW
25 % ED	1,9 kW	3,8 kW	4,5 kW	10,5 kW	13,0 kW ¹⁾	7,5 kW	15,0 kW	19,6 kW ¹⁾
12 % ED	3,6 kW	7,2 kW	6,7 kW	13,0 kW ¹⁾	13,0 kW ¹⁾	11,2 kW	19,6 kW ¹⁾	19,6 kW ¹⁾
6 % ED	5,7 kW	8,7 kW ¹⁾	13,0 kW ¹⁾	13,0 kW ¹⁾	13,0 kW ¹⁾	19,0 kW	19,6 kW ¹⁾	19,6 kW ¹⁾
Resistência	27 Ω ±10 %		18 Ω ±10 %			12 Ω ±10 %		
Corrente de atuação I _F	4,7 A	6,7 A	9,1 A	13,9 A	20,4 A	14,4 A	20,4 A	28,9 A
Ligações	Terminais de cerâmica 2,5 mm ² (AWG12)			Pino M8				
Binário de aperto	0,5 Nm / 4 lb in		6 Nm / 50 lb in					
Tipo	Resistência bobinada			Resistência da grelha de aço				
Para MOVITRAC® B	0015 – 0037		2 × em paralelo para 0110			0055 / 0075		

1) Limite físico da potência devido à tensão do circuito intermédio e ao valor da resistência.

Tipo	BW039-003	BW039-006	BW039-012	BW039-026	BW915	BW106	BW206
Referência	821 687 8	821 688 6	821 689 4	—	—	—	—
Referência (tipo BW...-T)	—	—	1820 136 9	1820 415 5	1820 413 9	1820 083 4	1820 412 0
100 % ED	0,3 kW	0,6 kW	1,2 kW	2,6 kW	15,6 kW	13,5 kW	18 kW
50 % ED	0,5 kW	1,1 kW	2,2 kW	4,6 kW	15,6 kW	23 kW	30,6 kW
25 % ED	1,0 kW	1,9 kW	3,8 kW	6,0 kW ¹⁾	15,6 kW ¹⁾	39,2 kW ¹⁾	39,2 kW ¹⁾
12 % ED	1,8 kW	3,5 kW	6,0 kW ¹⁾	6,0 kW ¹⁾	15,6 kW ¹⁾	39,2 kW ¹⁾	39,2 kW ¹⁾
6 % ED	2,9 kW	5,7 kW	6,0 kW ¹⁾	6,0 kW ¹⁾	15,6 kW ¹⁾	39,2 kW ¹⁾	39,2 kW ¹⁾
Resistência	39 Ω ±10 %				15 Ω ±10 %	6 Ω ±10 %	
Corrente de atuação I _F	2,8 A	3,9 A	5,5 A	8,1 A	28 A	38 A	42 A
Ligações	Terminais de cerâmica 2,5 mm ² (AWG12)				Pino M8		
Binário de aperto	0,5 Nm / 4 lb in				6 Nm / 50 lb in		
Tipo	Resistência bobinada				Resistência da grelha de aço		
Para MOVITRAC® B	0015 – 0022				2 × em paralelo para 0110	0150 / 2 × em paralelo para 0220 / 0300	

1) Limite físico da potência devido à tensão do circuito intermédio e ao valor da resistência.

BW...-T / BW...-P	
Secção transversal de ligação do contacto de sinal / binário de aperto	1 x 2,5 mm ² / 1 Nm
Capacidade de comutação do contacto de sinal do termóstato	2 A CC / 24 V CC (CC11) 2 A CA / 230 V CA (CA11)
Contactador (contacto NF)	em conformidade com a norma EN 61800-5-1



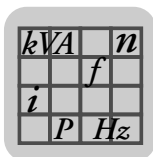
Atribuição para as unidades de 400 V CA

Tipo	BW100-006	BW168	BW268	BW147	BW247	BW347
Referência	821 701 7	820 604 X	820 715 1	820 713 5	820 714 3	820 798 4
Referência (tipo BW...-T)	1820 419 8	1820 133 4	1820 417 1	1820 134 2	1820 084 2	1820 135 0
100 % ED	0,6 kW	0,8 kW	1,2 kW	1,2 kW	2,0 kW	4,0 kW
50 % ED	1,1 kW	1,4 kW	2,2 kW	2,2 kW	3,8 kW	7,2 kW
25 % ED	1,9 kW	2,6 kW	3,8 kW	3,8 kW	6,4 kW	12,8 kW
12 % ED	3,6 kW	4,8 kW	7,2 kW	7,2 kW	12 kW	20 kW ¹⁾
6 % ED	5,7 kW	7,6 kW	11,4 kW ¹⁾	11,4 kW	19 kW	20 kW ¹⁾
Resistência	100 $\Omega \pm 10 \%$	68 $\Omega \pm 10 \%$		47 $\Omega \pm 10 \%$		
Corrente de atuação I_F	2,4 A	3,4 A	4,2 A	5 A	6,5 A	9,2 A
Ligações	Terminais de cerâmica 2,5 mm ² (AWG12)					Terminais de cerâmica 10 mm ² (AWG8)
Binário de aperto	0,5 Nm / 4 lb in					1,6 Nm / 14 lb in
Tipo	Resistência bobinada					
Para MOVITRAC® B	0015 – 0040			0055 / 0075		

1) Limite físico da potência devido à tensão do circuito intermédio e ao valor da resistência.

Tipo	BW039-012	BW039-026	BW039-050	BW018-015	BW018-035	BW018-075
Referência	821 689 4	–	–	821 684 3	–	–
Referência (tipo BW...-T)	1820 136 9	1820 415 5	1820 137 7	–	1820 138 5	1820 139 3
Referência (tipo BW...-P)	–	–	–	1820 416 3	–	–
100 % ED	1,2 kW	2,6 kW	5,0 kW	1,5 kW	3,5 kW	7,5 kW
50 % ED	2,1 kW	4,7 kW	8,5 kW	2,5 kW	5,9 kW	12,8 kW
25 % ED	3,8 kW	8,3 kW	15,0 kW	4,5 kW	10,5 kW	22,5 kW
12 % ED	7,0 kW	15,6 kW	22,5 kW ¹⁾	6,7 kW	15,7 kW	33,8 kW
6 % ED	11,4 kW	24,1 kW ¹⁾	24,1 kW ¹⁾	11,4 kW	26,6 kW	52,3 kW ¹⁾
Resistência	39 Ω ±10 %			18 Ω ±10 %		
Corrente de atuação I _F	5,5 A	8,1 A	11,3 A	9,1 A	13,9 A	20,4 A
Ligações	Terminais de cerâmica 2,5 mm ² (AWG12)		Pino M8	Terminais de cerâmica 2,5 mm ² (AWG12)	Pino M8	
Binário de aperto	0,5 Nm / 4 lb in		6 Nm / 50 lb in	1,0 Nm / 8,9 lb in	6 Nm / 50 lb in	
Tipo	Resistência bobinada		Resistência da grelha de aço			
Para MOVITRAC® B	0110		0110	0150 / 0220		

1) Limite físico da potência devido à tensão do circuito intermédio e ao valor da resistência.

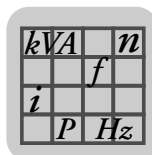


Informação técnica

Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

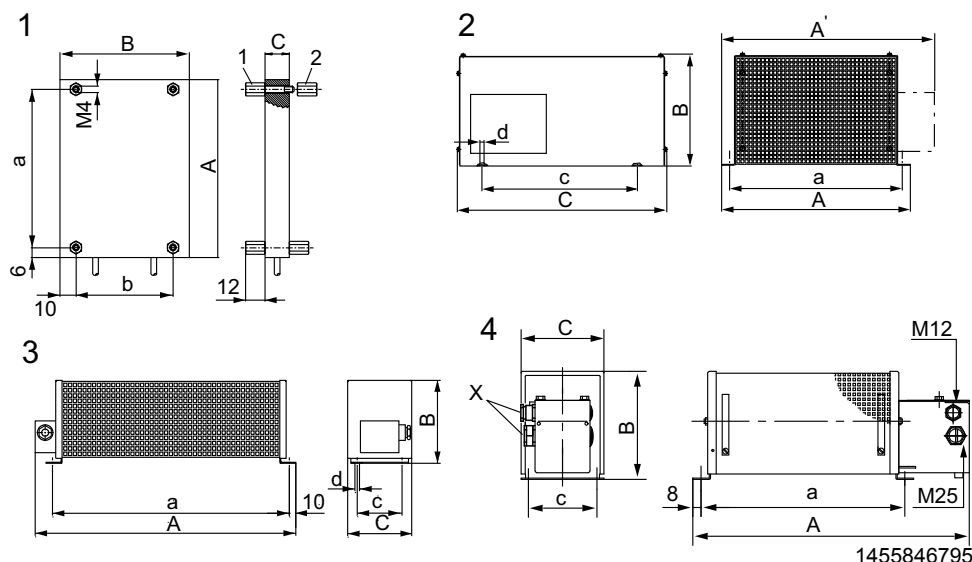
Tipo	BW915	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW0106	BW206
Referência	–	821 680 0	–	–	–	–
Referência (tipo BW...-T)	1820 413 9	–	1820 140 7	1820 141 5	1820 083 4	1820 412 0
Referência (tipo BW...-P)	–	1820 414 7	–	–	–	–
100 % ED	16,0 kW	2,5 kW	5,0 kW	10 kW	13,5 kW	18 kW
50 % ED	27,2 kW	4,2 kW	8,5 kW	17 kW	23 kW	30,6 kW
25 % ED	48,0 kW ¹⁾	7,5 kW	15,0 kW	30 kW	40 kW	54 kW
12 % ED	62,7 kW ¹⁾	11,2 kW	22,5 kW	45 kW	61 kW	81 kW
6 % ED	62,7 kW ¹⁾	19,0 kW	38,0 kW	76,0 kW ¹⁾	102 kW	136,8 kW
Resistência	15 $\Omega \pm 10 \%$	12 $\Omega \pm 10 \%$			6 $\Omega \pm 10 \%$	
Corrente de atuação I_F	32,6 A	14,4 A	20,4 A	28,8 A	47,4 A	54,7 A
Ligações	Pino M8					
Binário de aperto	6 Nm / 50 lb in					
Tipo	Resistência da grelha de aço					
Para MOVITRAC® B	0220	0300			0370 – 0750	

1) Limite físico da potência devido à tensão do circuito intermédio e ao valor da resistência.



Dimensões das resistências de frenagem BW... / BW...-T / BW...-P

A figura seguinte mostra as dimensões em mm (in).



BW... :

- 1 = Tipo plano
O cabo de ligação tem um comprimento de 500 mm (19,7 in). O kit de entrega inclui 4 pinos roscados M4 da versão 1 e 2.
- 2 = Resistência de grelha de aço
- 3 = Resistência bobinada
- 4 = Resistência bobinada com termostato (-T/-P)
A entrada do cabo (X) é possível pelos dois lados.

1455846795

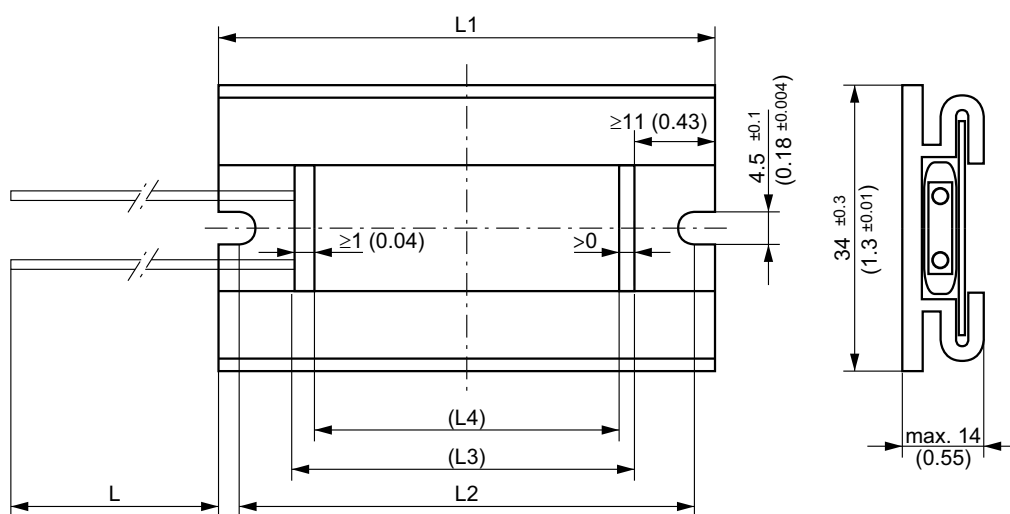
Tipo BW...	Posição de montagem	Dimensões principais em mm (in)			Fixações em mm (in)			Bucim	Peso kg (lb)
		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW...-T/ BW...-P	1								
BW072-003	1	110 (4,33)	80 (3,1)	15 (0,59)	98 (3,9)	60 (2,4)	-	-	0,3 (0,7)
BW027-003	1	110 (4,33)	80 (3,1)	15 (0,59)	98 (3,9)	60 (2,4)	-	-	0,3 (0,7)
BW072-005	1	216 (8,5)	80 (3,1)	15 (0,59)	204 (8,03)	60 (2,4)	-	-	0,6 (1)
BW027-005	1	216 (8,5)	80 (3,1)	15 (0,59)	204 (8,03)	60 (2,4)	-	-	0,6 (1)
BW027-006	3	486 (19,1)	120 (4,72)	92 (3,6)	430 (16,9)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	2,2 (4,9)
BW027-012	3	486 (19,1)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG11	4,3 (9,5)
BW100-006	4	486 (19,1)	120 (4,72)	92 (3,6)	430 (16,9)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	2,2 (4,9)
BW100-006-T	4	549 (21,6)	120 (4,72)	92 (3,6)	430 (16,9)	80 (3,1)	6,5 (0,26)	M12 + M25	3,0 (6,6)
BW168	3	365 (14,4)	120 (4,72)	185 (7,28)	326 (12,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG13,5	3,5 (7,7)
BW168-T	4	449 (17,7)	120 (4,72)	185 (7,28)	326 (12,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	3,6 (7,9)
BW268	3	465 (18,3)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG13,5	4,3 (9,5)
BW268-T	4	549 (21,6)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	4,9 (11)
BW147	3	465 (18,3)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG13,5	4,3 (9,5)
BW147-T	4	549 (21,6)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	4,9 (11)
BW247	3	665 (26,2)	120 (4,72)	185 (7,28)	626 (24,6)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG13,5	6,1 (13)
BW247-T	4	749 (29,5)	120 (4,72)	185 (7,28)	626 (24,6)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	9,2 (20)
BW347	3	670 (26,4)	145 (5,71)	340 (13,4)	630 (24,8)	300 (11,8)	6,5 (0,26)	PG13,5	13,2 (29,1)
BW347-T	4	749 (29,5)	210 (8,27)	185 (7,28)	630 (24,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	12,4 (27,3)
BW039-003	3	286 (11,3)	120 (4,72)	92 (3,6)	230 (9,06)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	1,5 (3,3)
BW039-006	3	486 (19,1)	120 (4,72)	92 (3,6)	430 (16,9)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	2,2 (4,9)
BW039-012	3	486 (19,1)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	PG11	4,3 (9,5)
BW039-012-T	4	549 (21,6)	120 (4,72)	185 (7,28)	426 (16,8)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	4,9 (11)
BW039-026-T	4	649 (25,6)	120 (4,72)	275 (10,8)	530 (20,9)	240 (9,45)	6,5 (0,26)	M12 + M25	7,5 (17)
BW018-015	3	620 (24,4)	120 (4,72)	92 (3,6)	544 (21,4)	64 (2,5)	6,5 (0,26)	PG11	4,0 (8,8)
BW018-015-P	4	649 (25,6)	120 (4,72)	185 (7,28)	530 (20,9)	150 (5,91)	6,5 (0,26)	M12 + M25	5,8 (13)
BW012-025	2	295 (11,6)	260 (10,2)	490 (19,3)	270 (10,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	M12 + M25	8,0 (18)
BW012-025-P	2	295/355 (11,6)/(14)	260 (10,2)	490 (19,3)	270 (10,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	M12 + M25	8,0 (18)
BW012-050-T	2	395 (15,6)	260 (10,2)	490 (19,3)	370 (14,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	12 (26)
BW012-100-T	2	595 (23,4)	270 (10,6)	490 (19,3)	570 (22,4)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	21 (46)
BW018-035-T	2	295 (11,6)	270 (10,6)	490 (19,3)	270 (10,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	9,0 (20)

Informação técnica

Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

Tipo BW...	Posição de montagem	Dimensões principais em mm (in)			Fixações em mm (in)			Bucim	Peso kg (lb)
BW...-T/ BW...-P		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW018-075-T	2	595 (23,4)	270 (10,6)	490 (19,3)	570 (22,4)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	18,5 (40,8)
BW039-050-T	2	395 (15,6)	260 (10,2)	490 (19,3)	370 (14,6)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	12 (26)
BW915-T	2	795 (31,3)	270 (10,6)	490 (19,3)	770 (30,3)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	30 (66)
BW106-T	2	795 (31,3)	270 (10,6)	490 (19,3)	770(30,3)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	32 (71)
BW206-T	2	995 (39,2)	270 (10,6)	490 (19,3)	970 (38,2)	380 (15)	10,5 (0,41)	-	40 (88)

Dimensões das resistências de travagem PTC



187649035

Typo	L1	L2	L3	L4	L
BW1	89 (3,5)	82 (3,2)	64 (2,5)	60 (2,4)	100 (3,94)
BW2	124 (4,88)	117 (4,61)	97 (3,8)	95 (3,7)	165 (6,50)
BW3	89 (3,5)	82 (3,2)	64 (2,5)	60 (2,4)	100 (3,94)
BW4	124 (4,88)	117 (4,61)	97 (3,8)	95 (3,7)	165 (6,50)

Proteção contra
contacto accidental
BS...

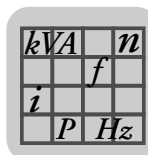
Descrição

Para as resistências de frenagem do tipo plano, está disponível uma proteção contra contacto acidental BS..

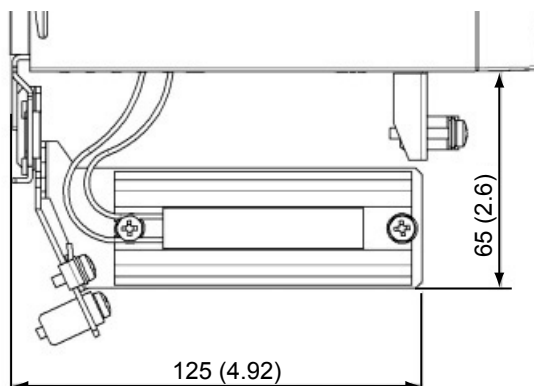
Proteção contra contacto acidental	BS003	BS005
Referência	813 151 1	813 152 X
Para resistência de frenagem	BW027-003 BW072-003	BW027-005 BW072-005 BW100-005

Montagem das resistências de travagem FKB10B

Tipo	Referência	Tamanho	230 V	400 V
FKB10B	1821 621 8	0XS, 0S, 0L	BW3	BW1



Dimensões para
os tamanhos 0XS,
0S, 0L

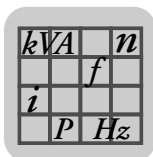


791021195

FKB11/12/13B
para suporte base
de resistências de
travagem

A opção FKB..B é utilizada como suporte base para a montagem das resistências de travagem por baixo do conversor.

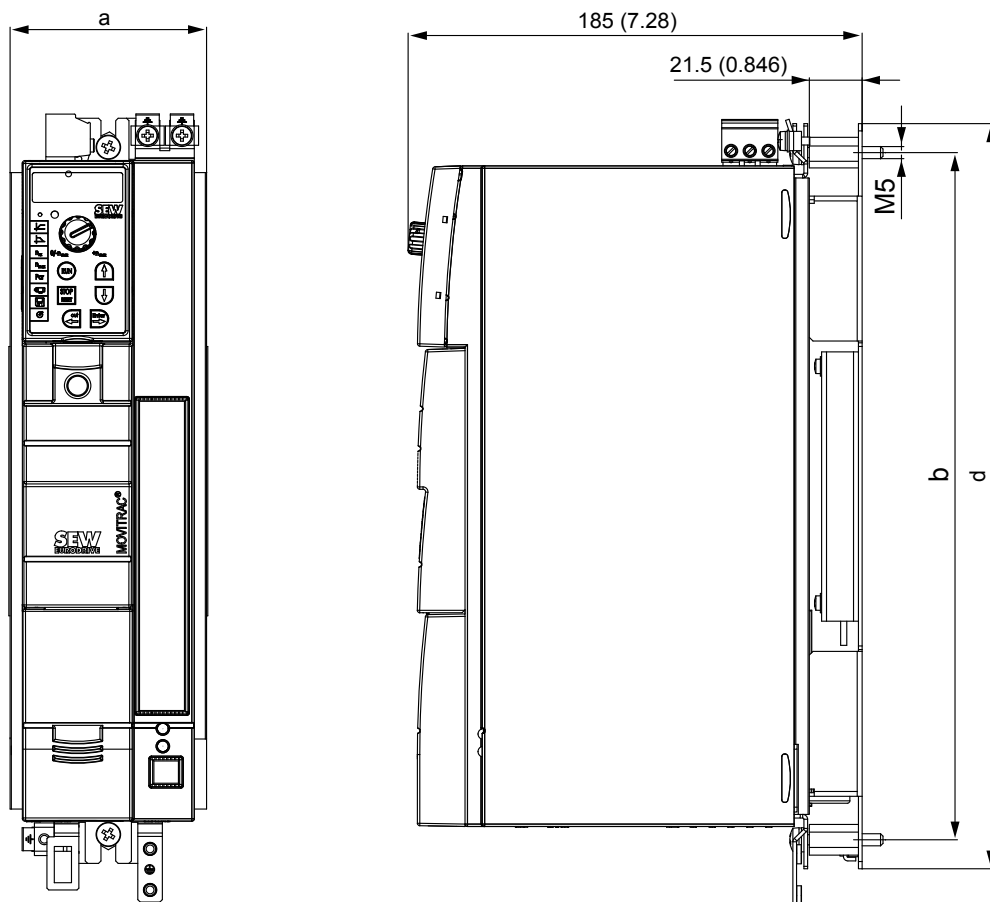
Tipo	Referência	Tamanho	Resistência de travagem	
			230 V	400/500 V
FKB11B	1820 728 6	0XS, 0S	BW4	BW2
FKB12B	1820 729 4	0S	BW027-003	BW072-003
FKB13B	1820 730 8	0L		



Informação técnica

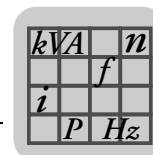
Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

Dimensões



9007199340913035

Tamanho do MOVITRAC® B	Dimensões em mm (in)		
	a	b	d
0XS	55 (2,2)	196 (7,72)	220 (8,66)
0S	80 (3,1)	196 (7,72)	220 (8,66)
0L	80 (3,1)	284,5 (11,20)	308,5 (12,15)

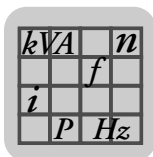


8.3.2 Indutâncias de entrada ND

As indutâncias de entrada ND.. possuem uma autorização cRUus independente do MOVITRAC®.

Tipo de indutância de entrada	ND 010-301	ND 020-151
Referência	826 972 6	826 973 4
Tensão nominal U _N	1 × 230 V CA ±10 %	
Temperatura ambiente °C	– 25 °C até +45 °C	
Índice de proteção	IP00 (EN 60529)	
Corrente nominal I _N	10 A CA	20 A CA
Perda de potência a I _N P _V	6 W	10 W
Indutância L _N	3 mH	1,5 mH
Régua de terminais	4 mm ² (AWG10)	10 mm ² (AWG8)
Binário de aperto	0,6 Nm / 5 lb in	1,5 Nm / 13 lb in
Adequada para o MOVITRAC® B		
Monofásica (230 V)	0003 – 0008	0011 – 0022

Tipo de indutância de entrada	ND 020-013	ND045-013	ND085-013	ND150-013	
Referência	826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2	
Tensão nominal U _N	3 × 200 – 500 V CA ±10 %				
Temperatura ambiente °C	– 25 °C até +45 °C				
Índice de proteção	IP00 (EN 60529)				
Corrente nominal I _N	20 A CA	5 A CA	85 A CA	150 A CA	
Perda de potência a I _N P _V	10 W	15 W	25 W	65 W	
Indutância L _N	0,1 mH				
Régua de terminais	4 mm ² (AWG10)	10 mm ² (AWG8)	35 mm ² (AWG2)	Pino M10 / PE: M8	
Binário de aperto	0,6 – 0,8 Nm / 5 – 7 lb in	2,5 Nm / 22 lb in	3,2 – 3,7 Nm / 28 – 33 lb in	Pino M10: 10 Nm / 89 lb in PE: 6 Nm / 50 lb in	
Adequada para o MOVITRAC® B					
Trifásica (400/500 V)	100 % I _N	0003 – 0075	0110 – 0220	0300 – 0450	0550 – 0750
	125 % I _N	0003 – 0075	0110 – 0150	0220 – 0370	0450 – 0750
Trifásica (230 V)	100 % I _N	0003 – 0055	0075 – 0110	0150 – 0220	0300
	125 % I _N	0003 – 0037	0055 – 0750	0110 – 0150	0220 – 0300



Informação técnica

Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

Conversores monofásicos

A sua utilização é necessária:

- Em caso de uma carga das unidades de $I_N > 100\%$
- Em caso de indutâncias de entrada $< 100\ \mu\text{H}$ por via
- Na operação de várias unidades simultaneamente ligadas. A indutância de entrada limita sobretensões causadas pelas comutações.

A utilização é opcional para:

- Redução de distorções harmónicas
- Auxiliar a proteção contra sobretensão

Ligação de vários conversores monofásicos a uma indutância de entrada trifásica

As condições para a ligação de vários conversores monofásicos a uma indutância de entrada trifásica são:

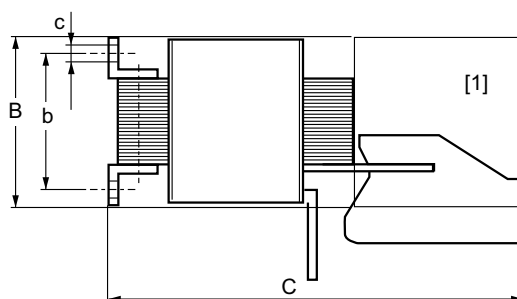
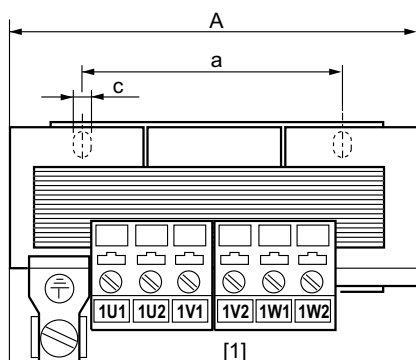
- O contactor de alimentação tem de estar dimensionado para a corrente total.
- O fusível tem de corresponder à intensidade de corrente nominal da indutância de entrada.
- Ligação simétrica do MOVITRAC® B à indutância de entrada.

Conversores trifásicos

A operação é necessária para operação simultânea de 5 ou mais conversores. A indutância de entrada limita sobretensões causadas pelas comutações.

A utilização é opcional para auxiliar a proteção contra sobretensão.

Dimensões das indutâncias de entrada ND020.. / ND030.. / ND045.. / ND085..

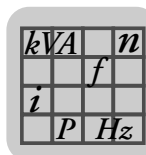


1455926923

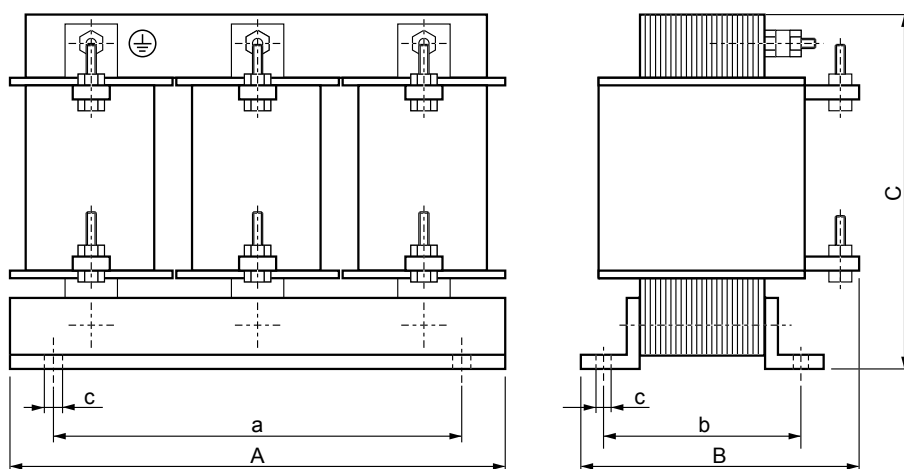
[1] Espaço para as réguas de terminais
Qualquer posição de montagem

Entrada: 1U1, 1V1, 1W1
Saída: 1U2, 1V2, 1W2

Tipo de indutância de entrada	Dimensões principais em mm (in)			Dimensões da fixação em mm (in)		Dimensão do furo em mm (in)	Peso kg (lb)
	A	B	C	a	b		
ND020-013	85 (3,3)	60 (2,4)	120 (4,72)	50 (2)	31 – 42 (1,2 – 1,7)	5 – 10 (0,2 – 0,39)	0,5 (1)
ND030-023	125 (4,92)	95 (3,7)	170 (6,69)	84 (3,3)	55 – 75 (2,2 – 3)	6 (0,24)	2,5 (5,5)
ND045-013	185 (7,28)	115 (4,53)	235 (9,25)	136 (5,35)	56 – 88 (2,2 – 3,5)	7 (0,28)	8 (18)

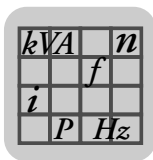


Dimensões da indutância de entrada ND150..



1455933707

Tipo de indutância de entrada	Dimensões principais em mm (in)			Dimensões da fixação em mm (in)		Dimensão do furo em mm (in)	Peso kg (lb)
	A	B	C	a	b		
ND150-013	255 (10)	140 (5,51)	230 (9,06)	170 (6,69)	77 (3)	8 (0,31)	17 (37)



Informação técnica

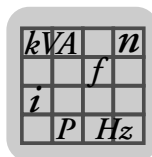
Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

8.3.3 Filtro de entrada NF

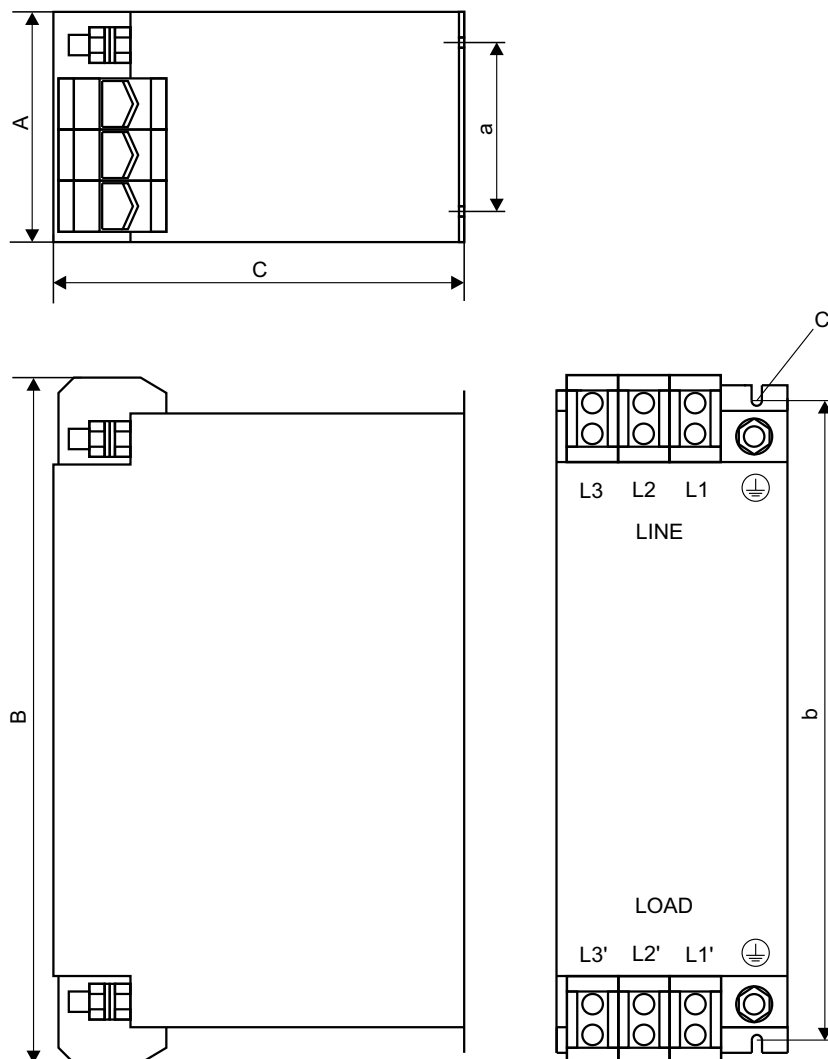
- Para supressão da emissão de interferências no lado da alimentação de variadores/ conversores.
- Não se deve comutar entre o filtro de entrada NF... e o MOVITRAC®.
- Os filtros de entrada NF... possuem uma autorização cRUus independente do MOVITRAC®.

Tipo	NF009-503	NF014-503	NF018-503	NF035-503	NF048-503	
Referência	827 412 6	827 116 X	827 413 4	827 128 3	827 117 8	
Tensão nominal	3 × 200 – 500 V _{CA} ±10 %					
Temperatura ambiente	– 25 °C até +45 °C					
Índice de proteção	IP20 (EN 60529)					
Corrente nominal	9 A _{CA}	14 A _{CA}	18 A _{CA}	35 A _{CA}	48 A _{CA}	
Perda de potência	6 W	9 W	12 W	15 W	22 W	
Corrente de fuga para a terra	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 40 mA	
Ligações Parafuso PE	4 mm ² (AWG10) M5			10 mm ² (AWG8) M5/M6		
Binário de aperto	0,6 – 0,8 Nm / 5 – 7 lb in			1,8 Nm / 16 lb in		
Adequada para o MOVITRAC® B						
3 × 400/ 500 V	100 % I _N	0003 – 0040	0055 / 0075	–	0110 / 0150	0220
	125 % I _N	0003 – 0030	0040 / 0055	0075	0110	0150
3 × 230 V	100 % I _N	0015 / 0022	0037	–	0055 / 0075	0110
	125 % I _N	0015	0022	0037	0055 / 0075	–

Tipo	NF063-503	NF085-503	NF115-503	NF150-503	
Referência	827 414 2	827 415 0	827 416 9	827 417 7	
Tensão nominal	3 × 200 – 500 V _{CA} ±10 %				
Temperatura ambiente	– 25 °C até +45 °C				
Índice de proteção	IP20 (EN 60529)				
Corrente nominal	63 A _{CA}	85 A _{CA}	115 A _{CA}	150 A _{CA}	
Perda de potência	30 W	35 W	60 W	90 W	
Corrente de fuga para a terra	≤ 30 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA	
Ligações Parafuso PE	16 mm ² (AWG6) M6	35 mm ² (AWG2) M8	50 mm ² (AWG1/0) M10	50 mm ² (AWG1/0) M10	
Binário de aperto	3 Nm / 30 lb in	3,7 Nm / 33 lb in			
Adequada para o MOVITRAC® B					
3 × 400/500 V	100 % I _N	0300	0370 / 0450	0550	0750
	125 % I _N	0220	0300 / 0370	0450	0550 / 0750
3 × 230 V	100 % I _N	0150	0220	0300	–
	125 % I _N	0110 / 0150	–	0220 / 0300	–



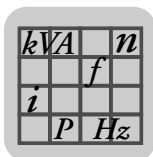
Dimensões dos
filtros de entrada
NF009-503 –
NF150-503



1456387083

Qualquer posição de montagem

Tipo de filtro de entrada	Dimensões principais em mm (in)			Dimensões da fixação em mm (in)		Dimensão do furo em mm (in)	Ligação à terra PE	Peso kg (lb)	
	A	B	C	a	b				
NF009-503	55 (2,2)	195 (7,68)	80 (3,1)	20 (0,78)	180 (7,09)	5,5 (0,22)	M5	0,8 (2)	
NF014-503		225 (8,86)			210 (8,27)			0,9 (2)	
NF018-503	50 (1,97)	255 (10)			240 (9,45)			1,1 (2,4)	
NF035-503	60 (2,36)	275 (10,8)	100 (3,94)	30 (1,18)	255 (10)		6,5 (0,26)	M6	1,7 (3,7)
NF048-503		315 (12,4)			295 (11,6)				2,1 (4,6)
NF063-503	90 (3,54)	260 (10,2)		60 (2,36)	235 (9,25)	2,4 (5,3)			
NF085-503		320 (12,6)	140 (5,51)		255 (10)			M8	3,5 (7,7)
NF115-503	100 (3,94)	330 (13)	155 (6,1)	65 (2,56)	255 (10)			M10	4,8 (11)
NF150-503							5,6 (12,3)		



Informação técnica

Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

8.3.4 Ferrite dobrável ULF11A

Referência: 1821 213 1 (3 unidades)

Descrição

As ferrites dobráveis permitem reduzir a emissão de interferências do cabo do sistema de alimentação. As ferrites dobráveis devem ser utilizadas apenas em unidades monofásicas.

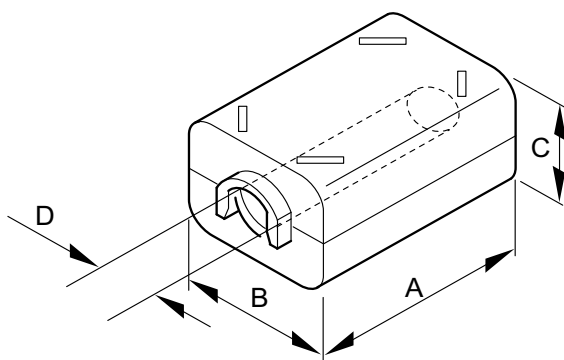
O kit de entrega contém 3 ferrites dobráveis, que deverão ser instaladas em conformidade com as instruções de instalação.

Informação técnica

Para diâmetro de cabo	10,5 – 12,5 mm (0,413 – 0,492 in)
Temperatura de armazenamento	–40 °C até +85 °C
Temperatura de serviço	–25 °C até +105 °C

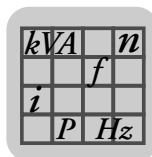
Dimensões

Os valores estão indicados em mm (in).



9007199346002571

Tipo	Dimensões principais em mm (in)			
	A	B	C	D
ULF11A	37,6 (1,48)	33,5 (1,32)	28,8 (1,13)	Ø 13,0 (0,512)



8.3.5 Indutâncias de saída HD

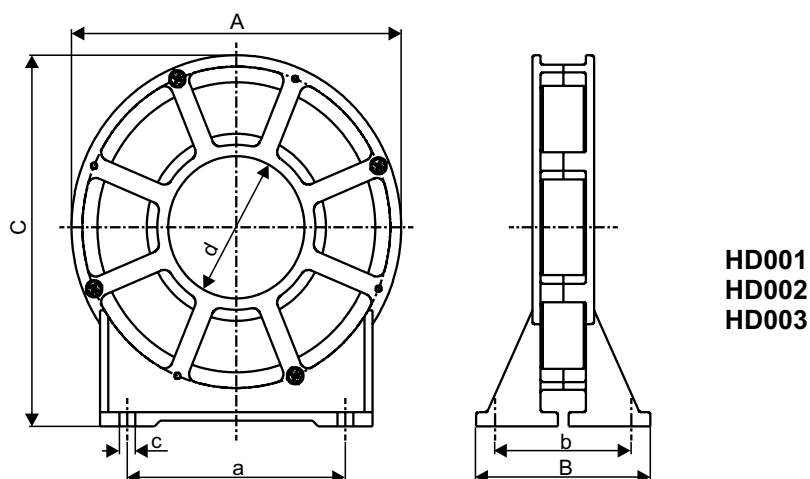
As indutâncias de saída permitem reduzir a emissão de interferências do cabo não blindado do motor.

Tipo de indutância de saída	HD001	HD002	HD003
Referência	813 325 5	813 557 6	813 558 4
Perda máxima de potência $P_{V\text{máx}}$	15 W	8 W	30 W
Peso	0,5 kg (1 lb)	0,2 kg (0,4 lb)	1,1 kg (2,4 lb)
Para cabos com secção transversal	1,5 – 16 mm ² AWG16 – 6	≤ 1,5 mm ² ≤ AWG16	≥ 16 mm ² ≥ AWG6

Tipo de indutância de saída	HD012	HD100	HD101
Referência	1821 217 4	829 837 8	829 838 6
Corrente nominal	12 A _{CA}		
Perda de potência (com corrente nominal)	11 W	20 W	
Temperatura ambiente	-10 °C até +60 °C Perda 3 % I _N a 40 °C até 60 °C		
Índice de proteção	IP20		
Ligação da alimentação e do motor	≤ 4 mm ² ≤ AWG12	Terminais de parafuso 4 mm ² (AWG 10)	
Ligação do conversor		Cabos com ponteira	
Peso	0,55 kg (1,2 lb)	0,40 kg (0,88 lb)	0,48 kg (1,1 lb)
Montagem por baixo possível para os tamanhos	Montagem por baixo não possível	0S	0L
para MOVITRAC® B ...-5A3	0003 – 0040	0005 / 0008 / 0011 / 0015	0022 / 0030 / 0040
para MOVITRAC® B ...-2A3	0003 – 0022	0005 / 0008	0011 / 0015 / 0022

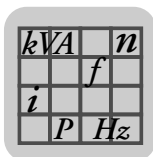
Dimensões
HD001 – HD003

A figura seguinte mostra as dimensões em mm (in):



1456392203

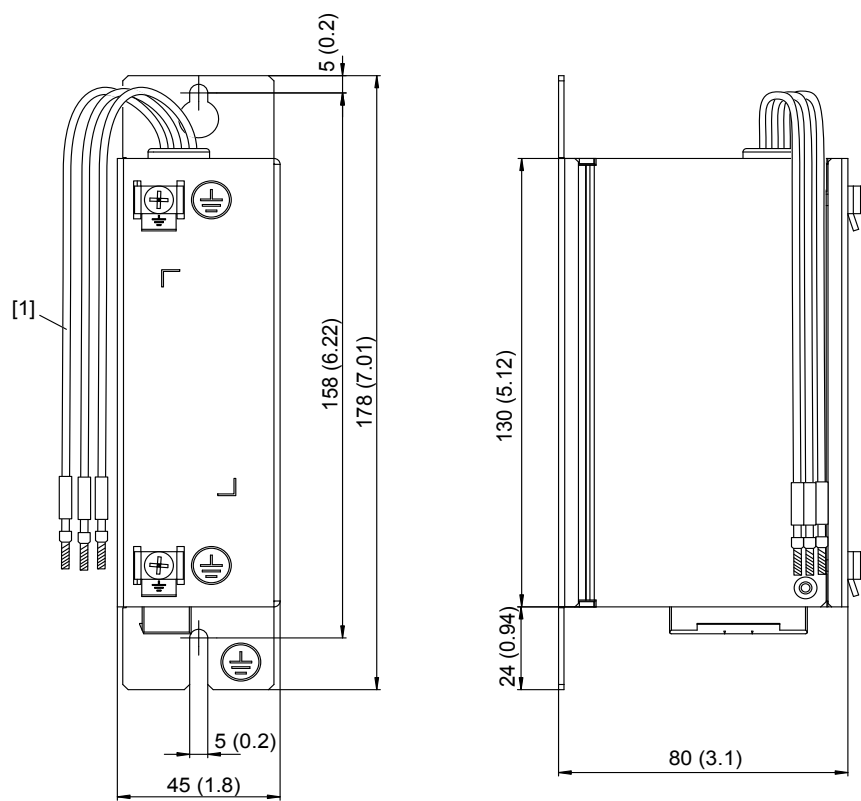
Tipo de indutância de saída	Dimensões principais em mm (in)			Dimensões da fixação em mm (in)		Diâmetro interno em mm (in)	Dimensão do furo em mm (in)	Peso kg (lb)
	A	B	C	a	b			
HD001	121 (4,76)	64 (2,5)	131 (5,16)	80 (3,1)	50 (2,0)	50 (2,0)	5,8 (0,23)	0,5 (1)
HD002	66 (2,6)	49 (1,9)	73 (2,9)	44 (1,7)	38 (1,5)	23 (0,91)		0,2 (0,4)
HD003	170 (6,69)	64 (2,5)	185 (7,28)	120 (4,72)	50 (2,0)	88 (3,5)	7,0 (0,28)	1,1 (2,4)



Informação técnica

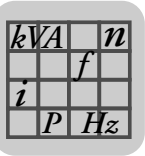
Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

Dimensões HD012 A figura seguinte mostra as dimensões em mm (in):



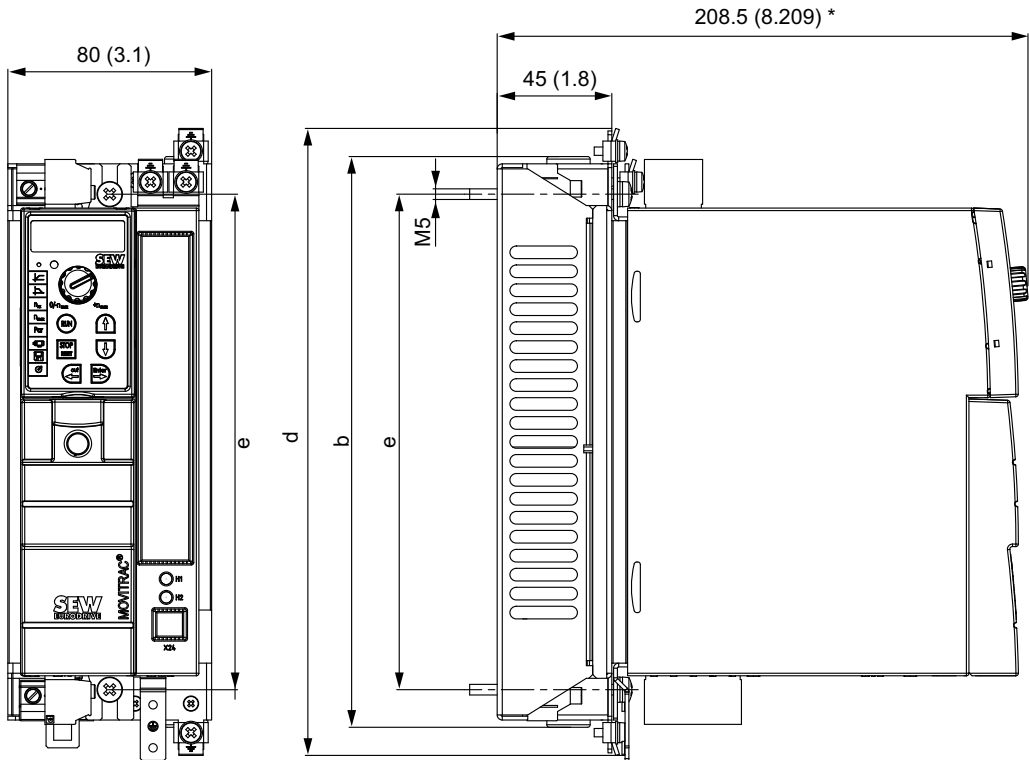
247576459

[1] Comprimento = 100 mm (3,94 in)



Dimensões
HD100 / HD101

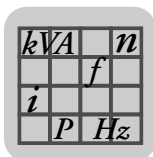
A figura seguinte mostra as dimensões em mm (in).



9007199616643467

* Com módulo para instalação na frente FSE24B +4 mm (0,16 in)

Tipo de indutância de saída	MOVITRAC® B	Dimensões principais em mm (in)		
		b	d	e
HD100	Tamanho OS	226 (8,90)	248 (9,76)	196 (7,72)
HD101	Tamanho OL	314,5 (12,38)	336,5 (13,25)	284,5 (11,20)



8.3.6 Filtro de saída HF...

Os filtros de saída HF... são filtros de seno para atenuar os picos da tensão de saída de conversores. Os filtros de saída HF... (com exceção dos filtros HF450-503 e HF180-403) estão autorizados para utilização em ligação com MOVITRAC®, em conformidade com a especificação UL/cUL.

Os filtros de saída HF.. são utilizados:

- Em grupos de acionamentos (vários cabos do motor ligados em paralelo) para suprimir as correntes de inversão de carga nos cabos do motor.
- Para a proteção do isolamento da bobina de motores não-SEW não adequados para conversores.
- Para a proteção contra picos de sobretensão em cabos do motor de grande comprimento (> 100 m).

Tenha em atenção os seguintes pontos:

NOTAS



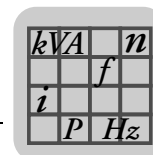
- Os filtros de saída apenas devem ser utilizados nos modos de operação VFC e U/f.
- Não utilize filtros de saída em dispositivos de elevação.
- na elaboração do projeto do acionamento, tome em atenção a queda de tensão no filtro de saída e consequente redução do binário do motor disponível. Isto aplica-se especialmente em unidades de 230 V CA com filtros de saída.

Tipo de filtro de saída	HF008-503 ¹⁾	HF015-503 ¹⁾	HF022-503 ¹⁾	HF030-503 ¹⁾	HF040-503 ¹⁾	HF055-503 ¹⁾
Referência	826 029 X	826 030 3	826 031 1	826 032 X	826 311 6	826 312 4
Tensão nominal U _N	3 × 230 – 500 V CA, 50/60 Hz ²⁾					
Corrente de fuga para a terra a U _N ΔI	0 mA					
Perda de potência a I _N P _V	25 W	35 W	55	65 W	90 W	115 W
Emissão de interferências através de cabos do motor não blindados	Em função da classe do valor limite C1/C2 em conformidade com a norma EN 61800-3 ³⁾					
Temperatura ambiente ϑ _U	0 °C até +45 °C (redução: 3 % I _N por K até máx, 60 °C)					
Índice de proteção (EN 60529)	IP20					
Ligações / binário de aperto	Perno de ligação M4 1,6 Nm ±20 %					
Peso	3,1 kg (6,8 lb)	4,4 kg (9,7 lb)			10,8 kg (23,8 lb)	
Atribuição das unidades de 400/500 V CA						
Queda de tensão a I _N ΔU	< 6,5 % (7,5 %) com 400 V CA / < 4 % (5 %) com 500 V CA com f _{Amáx} = 50 Hz (60 Hz)					
Corrente nominal de passagem I _{N 400 V} (com U _{alim} = 3 × 400 V CA)	2,5 A CA	4 A CA	6 A CA	8 A CA	10 A CA	12 A CA
Corrente nominal de passagem I _{N 500 V} (com U _{alim} = 3 × 500 V CA)	2 A CA	3 A CA	5 A CA	6 A CA	8 A CA	10 A CA
Operação nominal (100 %) ³⁾	0005 – 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040	0055
Potência aumentada (125 %) ³⁾	0005	0008 / 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040
Atribuição das unidades de 230 V CA						
Queda de tensão a I _N ΔU	–	< 18,5 % (19 %) com 230 V CA com f _{Amáx} = 50 Hz (60 Hz)				
Corrente nominal de passagem I _{N 230 V} (com U _{alim} = 3 × 230 V CA)	4,3 A CA	6,5 A CA	10,8 A CA	13 A CA	17,3 A CA	22 A CA
Operação nominal (100 %) ³⁾	–	–	0015/0022	–	0037	0055
Potência aumentada (125 %) ³⁾	–	–	0015/0022	–	–	0037

1) Aprovado em concordância com UL/cUL em ligação com os variadores tecnológicos MOVITRAC®. A SEW-EURODRIVE pode fornecer, a pedido do cliente, o respetivo certificado.

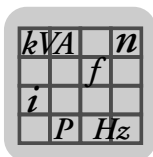
2) Acima de $f_A = 60$ Hz para a corrente nominal de passagem I_N aplica-se uma redução de 6 % I_N por cada 10 Hz.

3) Sob observação do capítulo relativo à instalação em conformidade com a especificação EMC e a norma EN 61800-3 na documentação SEW.



Tipo de filtro de saída	HF075-503 ¹⁾	HF023-403 ¹⁾	HF033-403 ¹⁾	HF047-403 ¹⁾	HF450-503	HF180-403
Referência	826 313 2	825 784 1	825 785 X	825 786 8	826 948 3	0 829 909 9
Tensão nominal U_N	3 × 230 – 500 V CA, 50/60 Hz ²⁾					
Corrente de fuga para a terra a U_N ΔI	0 mA					
Perda de potência a I_N P_V	135 W	90 W	120 W	200 W	400 W	860 W
Emissão de interferências através de cabos do motor não blindados	Em função da classe do valor limite C1/C2 em conformidade com a norma EN 61800-3 ³⁾					
Temperatura ambiente ϑ_U	0 °C até +45 °C (redução: 3 % I_N por K até máx. 60 °C)					–25 °C até +85 °C
Índice de proteção (EN 60529)	IP20	IP20			IP10	IP00
Ligações / binário de aperto	Perno de ligação M4 1,6 Nm ± 20 %	35 mm ² (AWG 2) 3,2 Nm				Perno de ligação M10 / 70 mm ² (AWG 3/0) 30 Nm (270 lb in)
Peso	10,8 kg (23,8 lb)	15,9 kg (35,1 lb)	16,5 kg (36,4 lb)	23 kg (51 lb)	32 kg (71 lb)	85,3 kg (188 lb)
Atribuição das unidades de 400/500 V CA						
Queda de tensão a I_N ΔU	< 6,5 % (7,5 %) com 400 V CA / < 4 % (5 %) com 500 V CA com $f_{Amáx} = 50$ Hz (60 Hz)					
Corrente de passagem nominal I_N 400 V (com $U_{alim} = 3 \times 400$ V CA)	16 A CA	23 A CA	33 A CA	47 A CA	90 A CA	180 A CA
Corrente de passagem nominal I_N 500 V (com $U_{alim} = 3 \times 500$ V CA)	13 A CA	19 A CA	26 A CA	38 A CA	72 A CA	180 A CA
Operação nominal (100 %) ³⁾	0075	0110	0150/0300 ⁴⁾	0220	0370/0450/ 0550 ⁴⁾ /0750	0550/0750
Potência aumentada (125 %) ³⁾	0055	0075	0110/0220 ⁴⁾	0150	0300/0370/ 0450 ⁴⁾ /0550/ 0750 ⁴⁾	0550/0750
Atribuição das unidades de 230 V CA						
Queda de tensão a I_N ΔU	< 18,5 % (19 %) com 230 V CA com $f_{Amáx} = 50$ Hz (60 Hz)					
Corrente de passagem nominal I_N 230 V (com $U_{alim} = 3 \times 230$ V CA)	29 A CA	42 A CA	56.5 A CA	82.6 A CA	156 A CA	-
Operação nominal (100 %) ³⁾	0075	0110	0150/0300 ⁴⁾	0220	0300	-
Potência aumentada (125 %) ³⁾	0055	0075	0110/0220 ⁴⁾	0150	0220/0300	-

- 1) Aprovado em concordância com UL/cUL em ligação com os variadores tecnológicos MOVITRAC®. A SEW-EURODRIVE pode fornecer, a pedido do cliente, o respetivo certificado.
- 2) Acima de $f_A = 60$ Hz para a corrente nominal de passagem I_N aplica-se uma redução de 6 % I_N por cada 10 Hz.
- 3) Sob observação do capítulo relativo à instalação em conformidade com a especificação EMC e a norma EN 61800-3 na documentação SEW
- 4) Para a operação, ligue 2 filtros de saída HF...-... em paralelo nestas unidades MOVITRAC®..



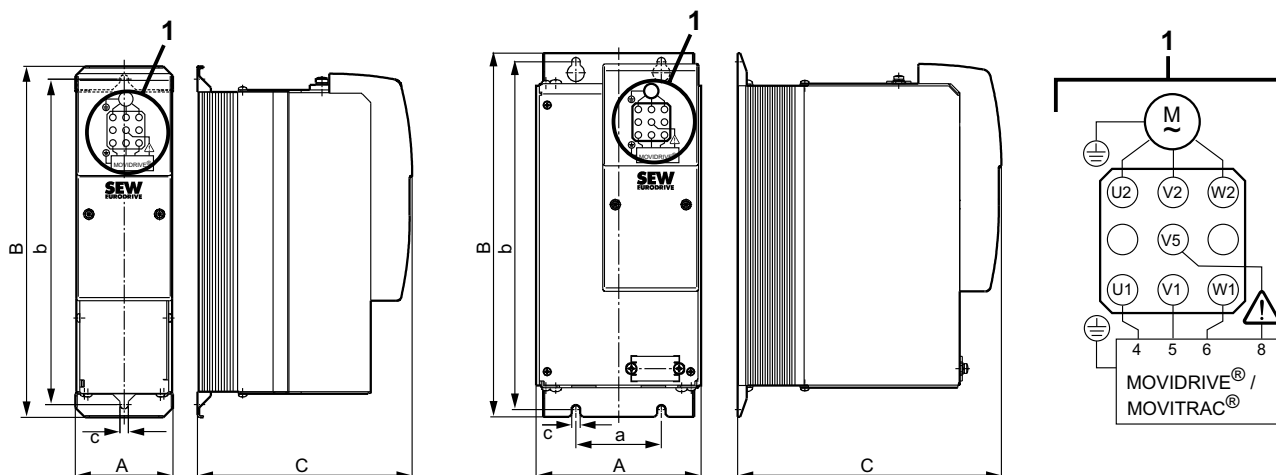
Informação técnica

Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

Dimensões do filtro de saída HF...-503 As figuras seguintes mostram as dimensões em mm (in).

HF008/015/022/030-503

HF040/055/075-503



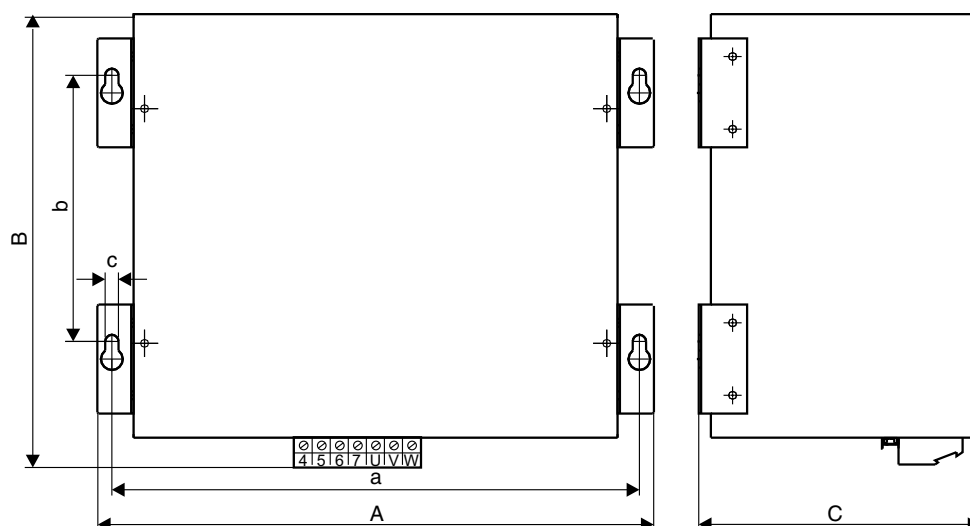
1472824587

Montagem permitida apenas na posição ilustrada nas dimensões.

Tipo de filtro de saída	Dimensões principais em mm (in)			Dimensões da fixação em mm (in)		Dimensão do furo em mm (in)	Espaço para a ventilação ¹⁾ em mm (in)	
	A	B	C	a	b		Cima	Baixo
HF008/015/022/030-503	80 (3,1)	286 (11,3)	176 (6,93)	-	265 (10,4)	7 (0,3)	100 (3,94)	100 (3,94)
HF040/055/075-503	135 (5,31)	296 (11,7)	216 (8,5)	70 (2,8)	283 (11,1)			

1) Não é necessária uma separação lateral; as unidades podem ser instaladas lado a lado.

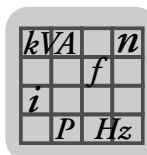
HF450-503



1472827659

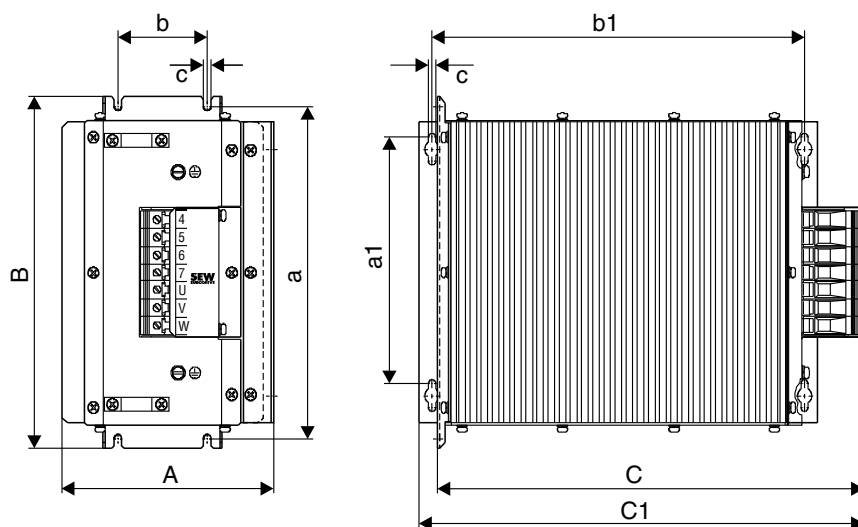
Montagem permitida apenas na posição ilustrada nas dimensões.

Tipo de filtro de saída	Dimensões principais em mm (in)			Dimensões da fixação em mm (in)		Dimensão do furo em mm (in)	Espaço para a ventilação em mm (in)	
	A	B	C	a	b		Cima	Baixo
HF450-503	465 (18,3)	385 (15,2)	240 (9,45)	436 (17,2)	220 (8,66)	8,5 (0,33)	100 (3,94)	100 (3,94)



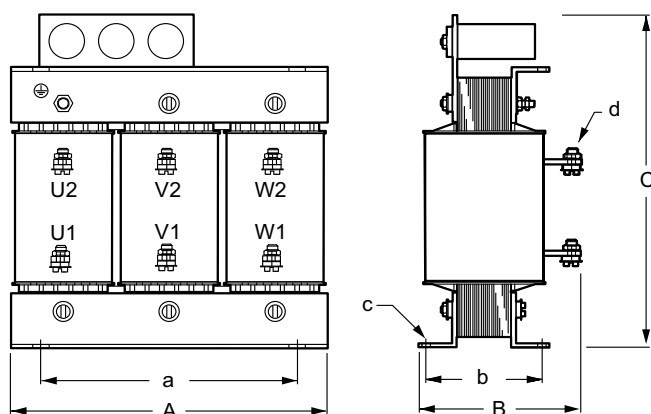
Dimensões do filtro de saída HF...-403

A figura seguinte mostra as dimensões em mm (in).



1472830731

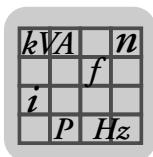
Tipo	Dimensões principais em mm (in)			Dimensões da fixação em mm (in)		Posição de montagem na horizontal		Dimensão do furo em mm (in)	Espaço para a ventilação em mm (in)		
	A	B	C/C1	a	b	a1	a2		Lateral	Cima	Baixo
HF023-403	145 (5,71)	284 (11,2)	365/390 (14,4/15,4)	268 (10,6)	60 (2,4)	210 (8,27)	334 (13,1)	6,5 (0,26)	cada 30 (1,2)	150 (5,91)	150 (5,91)
HF033-403											
HF047-403	190 (7,48)	300 (11,8)	385/400 (15,2/15,7)	284 (11,2)	80 (3,1)						



2705456011

O terminal de olhal para cabo tem de ser colocado diretamente na tala de cobre. Montagem permitida apenas na posição ilustrada nas dimensões.

Tipo de filtro de saída	Dimensões principais em mm (in)			Dimensões da fixação em mm (in)		Dimensão do furo em mm (in)		Espaço para a ventilação em mm (in)		
	A	B	C	a	b	c	d	Lateral	Cima	Baixo
HF180-403	480 (18,9)	260 (10,2)	510 (20,1)	430 (16,9)	180 (7,1)	18 x 13 (0,71 x 0,51)	11 (0,43)	cada 192 (7,6)	510 (20,1)	510 (20,1)



Informação técnica

Informação técnica das resistências de travagem, anéis de ferrite e filtros

8.3.7 Módulo EMC FKE12B / FKE13B

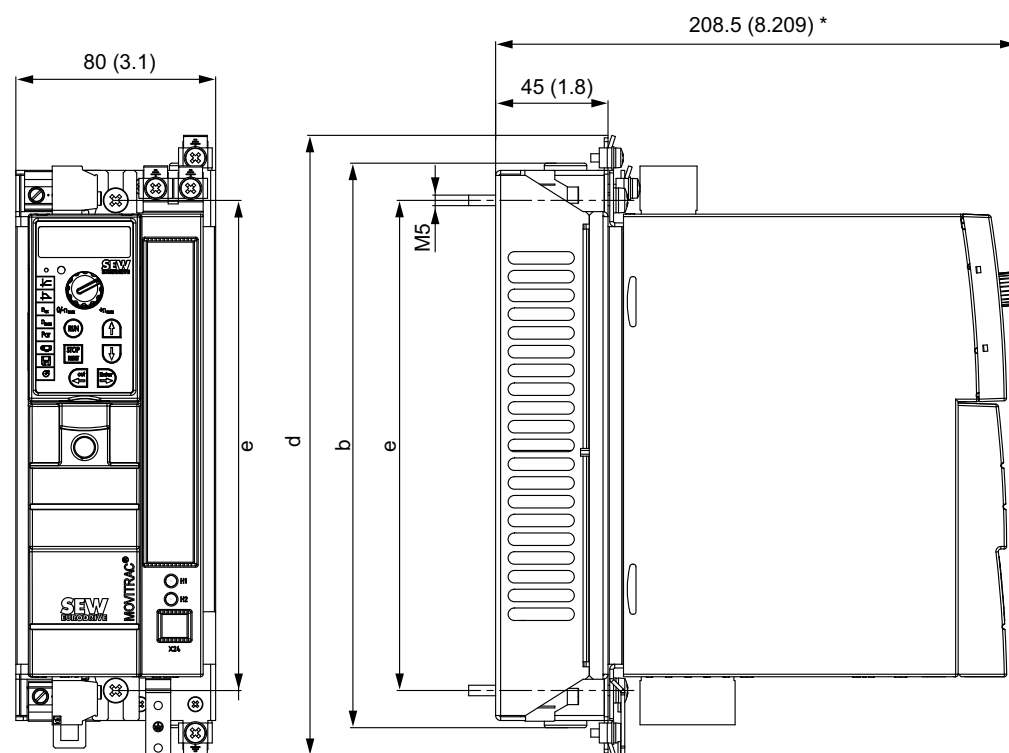
O módulo EMC permite alcançar o valor limite da classe C1 (B) no lado de entrada e de saída. O módulo EMC está dimensionado para operação a 100 % e a 125 %.

Informação técnica

Tipo	FKE12B	FKE13B
Referência	829 590 5	829 591 3
Tensão nominal	3 × 230 – 500 V CA	
Queda de tensão no filtro (com corrente nominal)	< 1 %	
Corrente nominal	12 A CA	
Perda de potência (com corrente nominal)	20 W	
Temperatura ambiente	–10 °C até +60 °C Perda 3 % I _N a 40 °C até 60 °C	
Índice de proteção	IP20	
Ligação da alimentação e do motor	Terminais roscados 4 mm ² (AWG10)	
Ligação do conversor	Cabos com terminais do condutor	
Peso	0,40 kg (0,88 lb)	0,48 kg (1,1 lb)
Montagem por baixo possível para os tamanhos	OS	OL
para MOVITRAC® B ...-5A3	0005 / 0008 / 0011 / 0015	0022 / 0030 / 0040
para MOVITRAC® B ...-2A3	0005 / 0008	0011 / 0015 / 0022

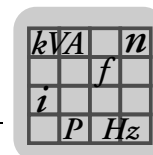
Dimensões do módulo EMC FKE12B / FKE13B

Os valores estão indicados em mm (in).



9007199616643467

* Com módulo para instalação na frente FSE24B 4 mm (0.16 in)



Módulo EMC	MOVITRAC® B	Dimensões principais em mm (in)		
		b	d	e
FKE12B	Tamanho OS	226 (8,90)	248 (9,76)	196 (7,72)
FKE13B	Tamanho OL	314,5 (12,38)	336,5 (13,25)	284,5 (11,20)



9 Declarações de conformidade

9.1 MOVITRAC®

Declaração de Conformidade CE



900850010

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal



declara, por sua única e exclusiva responsabilidade, a conformidade dos seguintes produtos

Conversores de frequência da série **MOVITRAC® B**

segundo

Directiva Máquinas 2006/42/CE 1)

Directiva Equipamento de Baixa Tensão 2006/95/CE

Directiva EMC 2004/108/CE 4)

Normas harmonizadas aplicadas: EN 13849-1:2008 5)
 EN 61800-5-1:2007
 EN 61800-3:2007

- 1) Os produtos destinam-se a ser incorporados em máquinas. É proibida a sua colocação em funcionamento antes de a máquina, na qual este produto vai ser incorporado, ser declarada em conformidade com o disposto na directiva Máquinas acima mencionada.
- 4) De acordo com o disposto na directiva EMC, os produtos mencionados não são produtos de utilização isolada. Só após a ligação dos componentes num sistema completo é que estes podem ser avaliados de acordo com a EMC. A avaliação foi comprovada para uma constelação de sistema típica, mas não para o componente isolado.
- 5) Todos os requisitos técnicos de segurança indicados na documentação específica do produto (instruções de operação, manual, etc.) devem ser cumpridos durante todo o ciclo de vida do produto.

Bruchsal 22.06.10

Localidade Data

Johann Soder
 Director do Dpto. Técnico

a) b)

- a) Pessoa autorizada para elaboração desta declaração em nome do fabricante
- b) Pessoa autorizada para elaboração da documentação técnica



10 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal Fábrica de produção Vendas	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Assistência Centros de competência	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.			
Argentina			
Centro de montagem Vendas	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Argélia			
Vendas	Argel	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Austrália			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
África do Sul			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za



Áustria			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Viena	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bélgica			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	Redutores industriais	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bielorrússia			
Vendas	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brasil			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bulgária			
Vendas	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Camarões			
Vendas	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Canadá			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca



Canadá			
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.			
Cazaquistão			
Vendas	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291A, Tole bi street 050031, Almaty Republic of Kazakhstan	Tel. +7 (727) 238 1404 Fax +7 (727) 243 2696 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Chile			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.			



Colômbia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Coreia do Sul			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Costa do Marfim			
Vendas	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Croácia			
Vendas Serviço de assistência	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Copenhaga	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
Vendas Serviço de assistência	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Emirados Árabes Unidos			
Vendas Serviço de assistência	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Eslováquia			
Vendas	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk



Eslováquia			
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estônia			
Vendas	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Sudeste	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Região Nordeste	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.			
Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Serviço de assistência	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção Centro de montagem	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Gabão			
Vendas	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grã-Bretanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas			Tel. 01924 896911
Grécia			
Vendas	Atenas	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Holanda			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Hong Kong			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hungria			
Vendas Serviço de assistência	Budapeste	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Irlanda			
Vendas Serviço de assistência	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Israel			
Vendas	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Itália			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



Índia			
Escritório Registrado Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Japão			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Letônia			
Vendas	Riga	SIA Alas-Kuul Kattlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libano			
Vendas Libano	Beirute	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria	Beirute	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Lituânia			
Vendas	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburgo			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Bruxelas	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagáscar			
Vendas	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg



Malásia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marrocos			
Vendas Serviço de assistência	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongólia			
Vendas	Ulan Bator	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namíbia			
Vendas	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbminingnam.com
Nigéria			
Vendas	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Noruega			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz



Paquistão			
Vendas	Carachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguai			
Vendas	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polónia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de assistência	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada Horário de Funcionamento: Segunda a Sexta 09.00H-18.00H Serviço de Emergência 24/24H: 935 987 130	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Quênia			
Vendas	Nairóbi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
República Checa			
Vendas Centro de montagem Serviço de assistência	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24 horas	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz



Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	Bucareste	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	São Petersburgo	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Vendas	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Sérvia			
Vendas	Belgrado	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Singapura	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Suazilândia			
Vendas	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Basiléia	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tanzânia			
Vendas	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz uroos@sew.co.tz



Tunísia			
Vendas	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Turquia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ucrânia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Dnipropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietname			
Vendas	Cidade de Ho Chi Minh	Todos os ramos excepto portos e Offshore: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
	Cidade de Ho Chi Minh	Portos e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zâmbia			
Vendas	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Índice

A

Acionamento com vários motores	64
Alimentação de tensão externa 24 V CC	169
Alteração de parâmetros, consola FBG11B	62
Altitude de instalação	147
Aprovação UL	145
<i>Módulos regenerativos de energia</i>	
MDR60A	206
Armazenamento prolongado	143
Arranque do motor	78
Avisos, consola FBG11B	62

B

Backup de dados	61, 126
<i>Com MOVITOOLS® MotionStudio</i>	128
DBG60B	126
FBG11B	126
UBP11A	127
Bus de sistema	49
Bus de sistema (SBus), instalação	44

C

Cabo do motor	32
Cabos do sistema de alimentação	32
Caixa de montagem DBM60B / DKG60B	174
Carta de controlo do tipo DHP11B	
<i>LEDs</i>	200
Casos especiais para o processamento de dados PO	90
Categoria de sobretensão	146
Chapa de blindagem	
<i>Eletrónica de controlo</i>	24
<i>Secção de potência</i>	25
Classe de ambiente	146
Classe do valor limite	38
Códigos de estado da unidade	129
Códigos de resposta	131
19 bloqueio de parâmetros ativo	131
20 reposição da definição de fábrica	131
23 falta a placa opcional	131
27 falta a placa opcional	131
28 requer controlador inibido	131
29 valor não permitido para o parâmetro ...	131
32 habilitação	131
34 falha durante o processamento	131
38 conjunto de dados incorreto FBG11B ...	131

Códigos de retorno da configuração dos parâmetros	110
<i>Additional-Code</i>	111
<i>Error-Class</i>	110
<i>Error-Code</i>	110
Cold Plate	30
Colocação em funcionamento	
<i>Aplicações de elevação</i>	58
<i>Consola DBG60B</i>	66
<i>Consola FBG11B</i>	63
<i>Descrição resumida</i>	74
<i>Instruções</i>	58
<i>Módulo de controlo de velocidade</i>	
MBG11A	119
PC	73
<i>Pré-requisitos</i>	58
<i>Trabalho preliminar e recursos</i>	58, 59
Colocação em funcionamento com PC	73
Colocação em funcionamento do motor	61
Comandos	97
<i>Controlador inibido</i>	97
<i>Habilitar</i>	98
<i>Paragem</i>	98
<i>Paragem rápida</i>	97
Comandos relevantes para a segurança	96
Comprimento do cabo	32
SBus	46
Conector	
X31 Entradas e saídas binárias	200
Configuração dos parâmetros	
<i>Estrutura do canal de parâmetros</i>	
MOVILINK®	107
<i>Ler um parâmetro (exemplo)</i>	113
Configuração dos parâmetros com a consola DBG60B	71
Configuração dos parâmetros do conversor	106
<i>Código de retorno da configuração dos parâmetros</i>	110
<i>Escrita de um parâmetro (exemplo)</i>	115
<i>Procedimento da configuração dos parâmetros</i>	106
Conjuntos de cabos para a ligação do circuito intermédio, módulos regenerativos de energia	
MDR60A	213
Consola DBG60B	172
<i>Colocação em funcionamento</i>	66
<i>Configuração dos parâmetros</i>	71
<i>Operação manual</i>	72



Consola DBG60B colocação em funcionamento	66
Consola de operação DBG60B	
<i>Visualizações</i>	132
Consola de operação FBG11B	60, 171
Consola FBG11B	60, 171
<i>Colocação em funcionamento</i>	63
<i>Estado das entradas / saídas binárias</i>	130
<i>Funções</i>	60
<i>Indicações do estado</i>	129
<i>Operação</i>	61
Contacto de segurança	169
Contactador	31
Contactador de alimentação	37
Conteúdo da publicação	12
Controlador MOVI-PLC®	199
Corrente de fuga para a terra	146
Corrente de saída	61
CSA	145
cUL	145

D

Dados eletrónicos	
<i>Segurança funcional</i>	170
DBG60B Consola	172
DBM60B	174
Declaração de conformidade	
MOVITRAC®	240
Definição da palavra de controlo.....	95
<i>Bloco de controlo básico</i>	95
Definição da palavra de estado.....	101
<i>Bloco de estado básico</i>	101
Desativação dos condensadores EMC	30
Descrição da referência	
<i>Dos dados de saída do processo</i>	
<i>(dados PO)</i>	89
Descrição do valor atual dos dados de entrada do processo	93
Descrição dos dados do processo	
<i>Descrição da referência</i>	
dos dados de saída do processo	
<i>(dados PO)</i>	89
<i>Descrição do valor real dos dados de entrada do processo</i>	93
<i>Escala dos dados do processo</i>	94
Descrição dos parâmetros	
<i>Vista geral sob a forma de tabela</i>	120
Designação da unidade	15
Desligar imediato	137
DFD11B DeviceNet	191

DFE24B EtherCat	192
DFE32B PROFINET	193
DFE33B PROFINET	195
DFP21B PROFIBUS	189
DFS11B PROFIBUS	190
DFS21B PROFINET	194
Dimensões	

<i>DBG60B</i>	173
<i>DBM60B / DKG60B</i>	174
<i>Filtro de saída HF...-403</i>	237
<i>Filtro de saída HF...-503</i>	236
<i>Filtros de entrada NF009-503 –</i>	
<i>NF150-503</i>	229
<i>Indutância de entrada ND150..</i>	227
<i>Indutâncias de entrada ND020.. /</i>	
<i>ND030.. / ND045.. / ND085..</i>	226
<i>Indutâncias de saída HD001-HD003</i>	231
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0150</i>	210
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0370</i>	211
<i>MOVIDRIVE® MDR60A0750</i>	212
<i>Resistências de frenagem BW... /</i>	
<i>BW...-T / BW...-P</i>	221
<i>USB11A</i>	180
<i>UWS11A</i>	177
<i>UWS21B</i>	179

Direito a reclamação em caso de defeitos	9
Disjuntor diferencial	53
DKG60B	174

E

Emissão de interferências	33, 146
Enter (consola FBG11B)	60
Entrada de referência	169
Entradas binárias	33, 169
Escala dos dados do processo	94
Espaço mínimo	21
Especificação do cabo, SBus	56
Esquema de ligações	29
<i>Ligação do circuito intermédio com</i>	
<i>MDR60A0150 como módulo</i>	
<i>de freio</i>	43
<i>Ligação do circuito intermédio com</i>	
<i>MDR60A0150/0370/0750</i>	42
Estado da unidade	15, 104
Estado do conversor	61
Estrutura da unidade	15
<i>Tamanho 3</i>	19
<i>Tamanhos 0XS / 0S / 0L</i>	17
<i>Tamanhos 1 / 2S / 2</i>	18
<i>Tamanhos 4 / 5</i>	20



Estrutura do canal de parâmetros	
MOVILINK®	107
EtherCat DFE24B	192
Etiqueta de características	15
Exclusão da responsabilidade	9

F

Falha

F01 sobre-corrente	138
F03 curto-circuito à terra	138
F04 chopper de travagem	138
F06 falha de fase na alimentação	139
F07 sobretensão no circuito intermédio	139
F08 monitorização da velocidade	139
F09 colocação em funcionamento	139
F10 IPOS-ILLOP	139
F100 vibração / aviso	141
F101 vibração / falha	141
F102 envelhecimento do óleo / aviso	142
F103 envelhecimento do óleo / falha	142
F104 envelhecimento do óleo / temperatura excessiva	142
F105 envelhecimento do óleo / sinal de pronto a funcionar	142
F106 desgaste do travão	142
F11 temperatura excessiva	139
F110 proteção Ex-e	142
F111 falha no bus de sistema (SBus)	142
F113 rutura do fio na entrada analógica	142
F116 Timeout MOVI-PLC	142
F17 ... F24 Falha no sistema	139
F25 EEPROM	139
F26 terminal externo	139
F31 sensor TF/TH	139
F32 sobrecarga do índice IPOS	140
F34 Timeout da rampa	140
F35 modo de operação da proteção Ex-e	140
F36 sem opção	140
F37 watchdog do sistema	140
F38 software do sistema	140
F43 Timeout RS485	140
F44 utilização da unidade	141
F45 inicialização	141
F47 Timeout no bus de sistema 1	141
F77 palavra de controlo IPOS	141
F80 teste da memória RAM	141
F81 condição de arranque	141

F82 saída aberta	141
F84 proteção do motor	141
F94 soma de controlo da EEPROM	141
F97 falha de cópia	141
F98 CRC Error Flash	141

FBG11B consola

Colocação em funcionamento	63
Operação	61

Ferrite dobrável ULF11A	38, 230
Filtro de entrada NF	37, 38, 228
Filtro de saída HF	38, 234
FIO11B Módulo analógico	55, 57, 182, 184
FIO21B Módulo digital	57
Fixação com suporte em calha	

Resistência de travagem	213
-------------------------------	-----

FKE Módulo EMC	238
----------------------	-----

Fonte de alimentação comutada UWU52A	205
--	-----

Fonte do sinal de controlo

BUS DE CAMPO	86
RS-485	86
SBus	86
TERMINAIS	85

Frequência de saída	61
---------------------------	----

FSE24B	55
--------------	----

FSE24B Módulo EtherCAT	188
------------------------------	-----

Funções de monitorização

Mensagem de irregularidade Timeout	105
Reação de Timeout	105
Tempo de Timeout	105

G

Gateways de bus de campo	196
--------------------------------	-----

GOST-R	145
--------------	-----

Grampos da blindagem eletrónica	24
---------------------------------------	----

Grampos de blindagem de potência	25
--	----

Grau de poluição	146
------------------------	-----

Grupo de acionamentos	64
-----------------------------	----

H

Habilitação do sentido de rotação	118
---	-----

I

Identificação CE	145
------------------------	-----

Imunidade a interferências	146
----------------------------------	-----

Indicação de irregularidades, consola FBG11B	62
---	----



Indicações do estado		
<i>Consola</i>	129	
<i>Estado das entradas / saídas binárias</i>	130	
<i>LED, códigos de intermitência</i>	129	
<i>Unidade base</i>	129	
Indicações sobre a configuração dos parâmetros		
<i>Bloqueio de parâmetros</i>	117	
<i>Definição de fábrica</i>	117	
<i>Estado CONTROLADOR INIBIDO</i>	117	
Índice de proteção	146	
Índice de proteção das resistências de travagem	216	
Indutância de entrada ND	37, 225	
Indutância de saída HD	39, 231	
Informação eletrónica	169	
Informação sobre os direitos de autor	9	
Informação técnica		
AC 230 V / monofásica / tamanho 0L	168	
AC 230 V / monofásica / tamanho 0S	167	
AC 230 V / monofásica / tamanho 0XS	166	
AC 230 V / trifásica / tamanho 0L	160	
AC 230 V / trifásica / tamanho 0XS	158	
AC 230 V / trifásica / tamanho 2	162	
AC 230 V / trifásica / tamanho 3	163	
AC 230 V / trifásica / tamanho 4	164	
AC 400/500 V / trifásica / tamanho 0S	150	
AC 400/500 V / trifásica / tamanho 0XS	149	
AC 400/500 V / trifásica / tamanho 2	153	
AC 400/500 V / trifásica / tamanho 2L	151	
AC 400/500 V / trifásica / tamanho 2S	152	
AC 400/500 V / trifásica / tamanho 3	154	
AC 400/500 V / trifásica / tamanho 4	155	
AC 400/500 V / trifásica / tamanho 5	156	
Geral	146	
Módulo regenerativo de energia		
MDR60A	207	
MOVIDRIVE® MDR60A0150	208	
MOVIDRIVE® MDR60A0370	208	
MOVIDRIVE® MDR60A0750	209	
MOVIDRIVE® MDR60A1320	209	
Opção DFP21B	189, 190	
Vista geral	148, 157, 165	
Informações		
Gerais	8	
Informações de segurança	10	
<i>Estrutura das informações de segurança integradas</i>	8	
<i>Estrutura das informações específicas a determinados capítulos</i>	8	
<i>Identificação na documentação</i>	8	
Informações de segurança integradas	8	
Informações relativas à unidade	137	
Instalação em conformidade com EMC	24	
Instalação em conformidade UL	22	
Interface de bus de campo		
EtherCat® DFE24B	192	
PROFIBUS DFP21B	189	
PROFIBUS DFS11B	190	
PROFINET DFE32B	193	
PROFINET DFE33B	195	
PROFINET DFS21BB	194	
Interface de bus de campo DeviceNet		
DFD11B	191	
Interface de comunicação FSC11B	55, 185	
Interface de comunicação FSC12B	186	
Interruptor bi-metálico TH	53	
Irregularidade	102	
J		
Jogo de parâmetros		
Seleção	98	
L		
LEDs	200	
<i>Códigos de intermitência</i>	129	
Ligação	49	
Ligação à terra PE	32	
Ligação da resistência de travagem	35	
Ligação do bus de campo	189	
Lista de irregularidades	138	
M		
MBG11A Módulo de controlo de velocidade	51, 176	
MBG11A Módulo de controlo de velocidade, colocação em funcionamento	119	
Memória de irregularidades	137	
Mensagem		
<i>Dados PO habilitados</i>	101	
Mensagem "Conversor pronto a funcionar"	101	



Menu de parâmetros	61
Modo de operação	146
Modo manual	
<i>Consola FBG11B</i>	64
Módulo analógico FIO11B	55, 57, 182, 184
Módulo de controlo de velocidade	61
<i>Manual</i>	64
<i>MBG11A</i>	51, 176
<i>MBG11A, colocação em funcionamento</i>	119
Módulo de controlo de velocidade FBG	61
Módulo de controlo manual de velocidade	64
Módulo de instalação na frente	
<i>Consola FBG11B</i>	171
<i>Módulo analógico FIO11B</i>	182
<i>Módulo analógico FIO21B</i>	184
<i>Módulo de comunicação FSC11B</i>	185
<i>Módulo EtherCAT® FSE24B</i>	188
Módulo de parâmetros UBP11A	175
Módulo digital FIO21B	57
Módulo EMC FKE	40, 238
Módulo EtherCAT® FSE24B	188
Módulos de instalação na frente	181
Módulos regenerativos de energia MDR60A	
<i>Aprovação UL</i>	206
<i>Conjuntos de cabos para a ligação do</i> <i>circuito intermédio</i>	213
<i>Descrição</i>	206
<i>Informação técnica geral</i>	207
Montagem	
<i>Carta opcional DFP21B no</i> <i>MOVITRAC® B</i>	48
MOVI-PLC®	199
MOVITOOLS® MotionStudio, colocação em funcionamento	73
N	
Notas	
<i>Identificação na documentação</i>	8
Número de irregularidade e estado da unidade	104
O	
Opção	
<i>Caixa de montagem DBM60B / DKG60B</i> ...	174
Opção de comunicação FSC12B para instalação na frente	186
Operação manual	
<i>Consola DBG60B</i>	72
Out (consola FBG11B)	60
Outra documentação aplicável	12

P

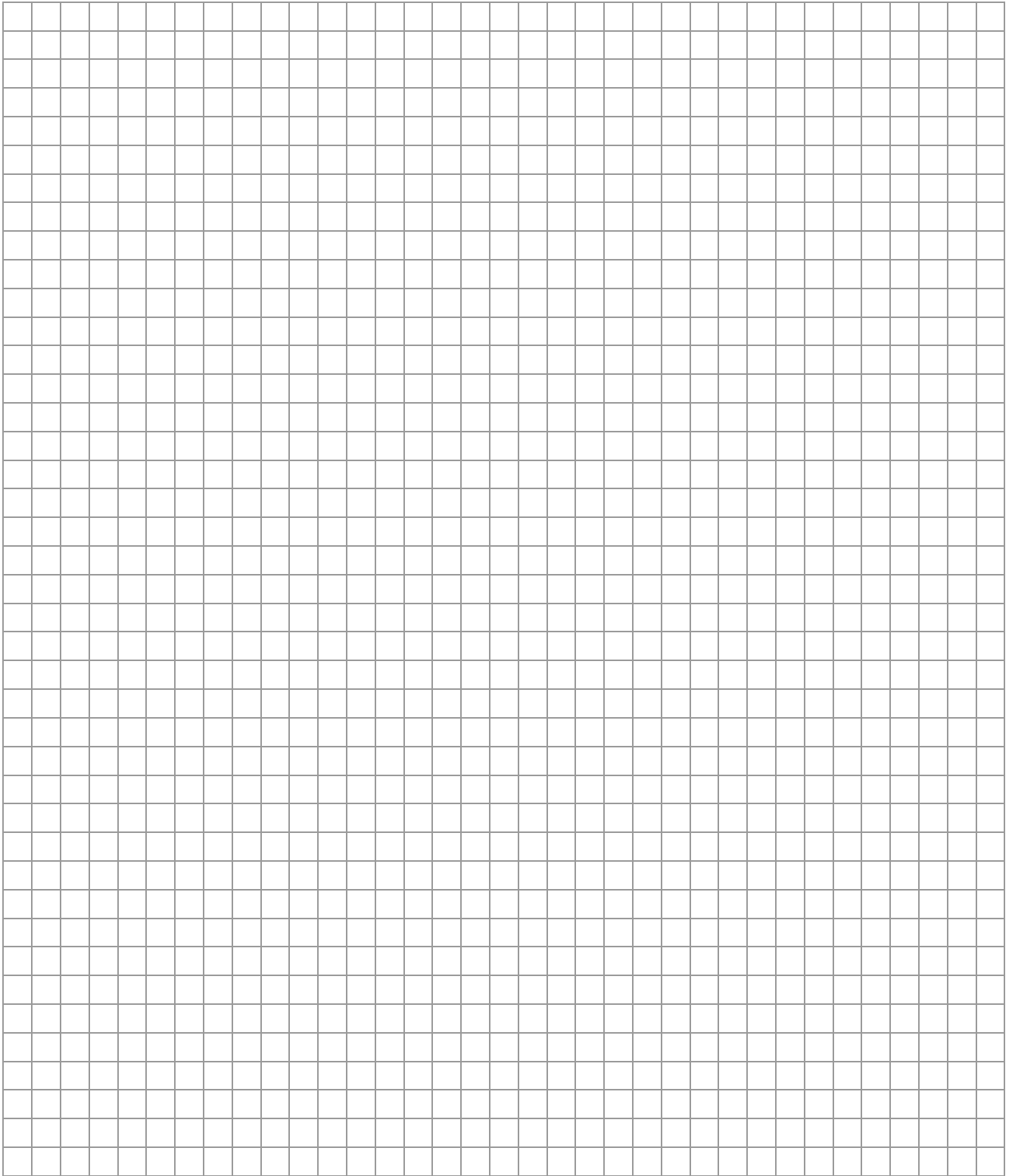
Palavra de controlo 1	99
<i>Função de potenciômetro motorizado</i> <i>através do bus de campo</i>	99
Palavra de controlo 2	100
Palavra de estado 1	102
Palavra de estado 2	103
Palavras do sinal nas informações de segurança	8
Paragem	137
Perfil da unidade SEW	
<i>Configuração dos dados do processo</i>	87
<i>Configuração dos parâmetros do</i> <i>conversor</i>	106
<i>Dados do processo</i>	85
<i>Descrição dos dados do processo</i>	88
<i>Indicações sobre a configuração dos</i> <i>parâmetros</i>	117
Posição de montagem	21
PROFIBUS DFP21B	189
PROFIBUS DFS11B	190
PROFINET DFE32B	193
PROFINET DFE33B	195
PROFINET DFS21B	194
Proteção contra contacto accidental	27
Proteção contra contacto accidental BS	222
Proteção do cabo	53

R

Rampa	
<i>Aceleração</i>	61
<i>Desaceleração</i>	61
Referência máxima	61
Referências fixas	61, 80
Reset	138
<i>Consola</i>	138
<i>Interface</i>	138
<i>Unidade base</i>	138
Reset por irregularidade	98
Resistência bobinada, resistência de frenagem	217
Resistência de frenagem	215
<i>BW, ligação</i>	36
<i>Resistência bobinada</i>	217
<i>Resistência de grelha de aço</i>	217
Resistência de grelha de aço	
<i>Resistência de frenagem</i>	217



Resistência de travagem	
<i>Fixação com suporte em calha</i>	213
<i>FKB10B, montagem</i>	222
<i>Ligação</i>	35
<i>PTC</i>	215
<i>Suporte base</i>	223
<i>Tipo plano</i>	216
Resposta de paragem	137
<i>Desligar imediato</i>	137
<i>Paragem</i>	137
Retificador do freio	
<i>Ligação</i>	54
RS485	
<i>Instalação</i>	44
RUN (consola FBG11B)	60
S	
Saída a relé	169
Saída da tensão auxiliar	169
Saídas binárias	33, 169
Secção transversal do cabo	32
Segurança funcional	170
Seleção da referência analógica	78
Seleção da referência externa	118
Sentido de rotação de referência	118
Serviço de assistência da SEW	143
Serviço de reparação	143
Sistema de controlo sequencial	95
<i>Comandos</i>	97
<i>Comandos relevantes para a segurança</i>	96
<i>Definição</i>	95
<i>Definição da palavra de estado</i>	101
<i>Palavra de controlo 1</i>	99
<i>Palavra de controlo 2</i>	100
<i>Palavra de estado 1</i>	102
<i>Palavra de estado 2</i>	103
Sistemas de monitorização da corrente	31
Sistemas TI	30, 31
STOP / RESET (consola FBG11B)	60
Suporte base da resistência de travagem	223
Supressão de interferências de rádio B associada à linha	38
T	
Temperatura ambiente	146
Temperatura de armazenamento	146
Temperatura de transporte	146
Tempos de resposta dos terminais	169
Terminal X17	170
Termistor TF	53, 169
Timeout (aviso)	138
Tipo de arrefecimento	146
U	
UBP11A	175
ULF11A Ferrite dobrável	230
Utilização da documentação	8
UWU52A	205
V	
Valores limite EMC	38
Velocidade	
<i>Configurar manualmente</i>	64
<i>Máxima</i>	64
<i>Mínima</i>	64
Velocidade de referência	118
Velocidade de transmissão	50
Velocidade máxima	64
Velocidade mínima	64
Visualizações do estado	
<i>Consola FBG11B</i>	62





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com